

Technická univerzita v Liberci
Hospodářská fakulta

Studijní program: M 6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Podniková Ekonomika

Řízení oběhu dokumentů a jeho přínosy v organizaci

Document management and its benefits in the company

DP – HF – KPE – 2009 – 46

PETRA PROUSKOVÁ

Vedoucí práce: Ing. Klára Antlová, Ph.D. – KIN

Konzultant: Ing. Martin Lamač – OSVČ

Počet stran: 96

Počet příloh: 3

Datum odevzdání: 18.05.2009

Zadání DP

Prohlášení:

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užije-li diplomovou práci, nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinností informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mě požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci, 18.05.2009

Anotace

Tato práce je zaměřena na řízení dokumentů softwarovými prostředky a přínosy těchto řešení v podnikové praxi. Řízení oběhu dokumentů nepatří mezi stěžejní SW řešení využívaná v podnicích. V současné době, v souvislosti s tlakem na zvýšení efektivity a rychlosti oběhu informací, však rychle nabývá na významu. V úvodní části práce jsou popsány jednotlivé komponenty Enterprise Content Management (ECM) systému se zvláštním důrazem na workflow systémy a jejich využití v podnikové informatice.

Praktická část se zabývá implementací SW řešení oběhu dokumentů v konkrétním podniku, jehož management si uvědomuje, že právě rychlost a efektivnost práce s informacemi je velmi důležitá z hlediska úspory nákladů i zvýšení konkurenceschopnosti. Z toho důvodu bylo rozhodnuto implementovat elektronický oběh dokumentů. Celý projekt zahrnoval, analýzu současného stavu, výběr vhodného SW prostředku a zahájení implementace v podmínkách konkrétního podniku. Závěr práce shrnuje dosažené výsledky a hodnotí přínosy implementace tohoto systému.

Klíčová slova:

Business intelligence (BI)	Řízení podnikového obsahu (ECM)
Celková cena vlastnictví (TCO)	Řízení pracovních toků (workflow)
ERP systém	Řízení znalostí (ECM)
MS Office SharePoint Server 2007	Správa obsahu (CMS)
Projektové řízení	Systém pro správu dokumentů (DMS)

Annotation

This work focuses on the SW solutions of the document management system and their benefits in business practice. Enterprise content management system does not belong to the basic SW solutions used business organizations. Nowadays, because of the focus on the efficiency and high speed of information exchange, it starts to be a very important part of the IT. Components of the Enterprise Content Management (ECM) are described in the first part of this work with high focus on the workflow systems and their usage in enterprise informatics.

The practical part deals with the implementation of the document management and workflow systems in the real enterprise. The management of the company realizes that the speed and efficiency of the information exchange are very important for cost savings and a high level of competitiveness. Because of that they decided to implement the workflow system. The whole project included analysis of the current situation, choice of the solution to be implemented and the beginning of the implementation in the real company. The conclusion of this work summarizes the results of the implementation and evaluates benefits of the implementation.

Key words:

Business intelligence (BI)	Knowledge management (KM)
Content management system (CMS)	MS Office SharePoint Server 2007
Document management system (DMS)	Project management
Enterprise content management (ECM)	Total costs of ownership (TCO)
ERP system	Workflow

ÚVOD.....	9
1. Řízení podnikového obsahu (ECM)	11
1.1. Správa dokumentů a obsahu	15
1.1.1. Správa dokumentů, DMS – Dokument Management System.....	15
1.1.2. Správa obsahu; CMS – Content Management System.....	17
1.2. Řízení pracovních postupů a procesů	19
1.2.1. Procesy v podnikové informatice	19
1.2.2. Workflow.....	23
1.3. Řízení a podpora spolupráce	31
1.4. Řízení znalostí.....	33
1.5. Nástroje k realizaci systému ECM	34
1.5.1 Open Source řešení.....	34
1.5.2 Komerční řešení.....	37
2. Přínosy elektronického oběhu dokumentů.....	38
3. Situační analýza oběhu dokumentů v konkrétní společnosti	41
3.1. Představení společnosti.....	41
3.2. Řízení IS/IT ve společnosti A.Raymond Jablonec.....	46
3.3. Řízení dokumentů a údajů v A.Raymond Jablonec dle SMJ.....	50
4. Elektronické formuláře v prostředí A.Raymond Jablonec	52
4.1. Výchozí situace	52
4.2. Vize a cíle projektu	55
4.3. Varianty řešení.....	57
4.4. Výběrové řízení	58
4.4.1. Výběr a analýza řešení.....	59
4.4.2. Výpočet TCO.....	64
4.5. Projekt implementace zvoleného řešení.....	65
4.5.1. Postup projektu	67
4.5.2 Výběr formulářů pro implementaci	71
4.5.3. Návrh Workflow u vybraných formulářů.....	77
5. Hodnocení efektivnosti investic pro společnost	82
ZÁVĚR.....	87

Seznam zkratk a symbolů

APQP	Advanced Product Duality Planning - Moderní plánování kvality výrobku
ASN	Advance Ship Notice - Avízo o dodávce zboží
ASW	Aplikační software
BCR	BarCode Recognition – technologie pro nalezení, rozpoznání a převedení čárových kódů na znaky
BI	Business Intelligence
BPM	Business Process Modeling - Metoda procesního modelování
BRP	Business Process Reengineering - Změny podnikových procesů
CAD	Computer Aided Design
CMS	Content Management System - Systém pro správu obsahu
CRM	Customer relationship Management - Řízení vztahů se zákazníky
ČSH	Čistá současná hodnota
DMS	Document Management System - Systém pro správu dokumentů
ECM	Enterprice Content Management - Řízení podnikového obsahu
EDI	Electronic Data Interchange - Elektronická výměna dat
ERP	Enterprice Resource Planning - Řízení podnikových zdrojů
GNU	General Public Licence
HTML	HyperText Markup Language - Jazyk pro tvorbu webových stránek
HW	Hardware
ICR	Intelligent Character Recognition – technologie pro rozpoznávání rukou psaného písma
IDOC	Projekt zaměřený na svobodný SW, inspirovaný OS Linuxového typu
IS/IT	Informační systém a informační komunikační technologie
ISO	International Standard Organization
KM	Knowledge management - řízení znalostí
LAN	Local Area Network - lokální počítačová síť
MOSS	Microsoft Office SharePoint Server
OCR	Optical Character Recognition – technologie pro rozpoznávání tištěného a strojem psaného písma,
OLE	Object Linking and Embedding - technologie určená primárně pro tvorbu složených dokumentů
OMR	Optical Mark Reading – technologie pro rozpoznávání zaškrtnutých značek a jejich převedení na hodnoty
OS	Operační systém
PDF	Portal Document Forma - formát uložení dat
PHP	Personal Hyperprocesor - technologie umožňující spouštět programy na serveru
PS	Systém řízení projektu
QM	Řízení jakosti
QSD	SW od firmy Palstat
ROI	Return of Investement - Návratnost investic
SAN	Storage Area Network - Specifická síť ..
SBWP	SAP Business Workplace
SLA	Servis Level Agreement
SMJ	Systém management jakosti
SQL	Structured Query Language - Strukturovaný dotazovací jazyk
SW	Software
SWOT	Strenghts-Weaknesses-Opportunities-Threath - Analýza silných a slabých stránek
TCO	Total cost of ownership - Celkové náklady vlastnictví
TEA	Technicko-ekonomická analýza
TESS	Techlogiks screen subsystem
TOP	Technicko-organizační postup
URL	Uniform Serial Bus - identifikátor označující umístění dokumentu v rámci internetu
VPN	Virtual Privaty Network - Virtuální privátní síť
WAN	Wide Area Network - Rozlehlá počítačová síť
WCMS	Web Content Management Systém - Systém pro správu webového obsahu
Workflow	Řízení pracovních toků
XML	eXtensible Markup Language - Rozšiřitelný značkovací jazyk

Seznam tabulek:

Tab. 1 Podíl zpracování dokumentů na celkovém časovém vytížení.....	9
Tab. 2 Využívané moduly ERP systému SAP.....	47
Tab. 3 Historie a přehled certifikací	50
Tab. 4 Formuláře využívané ve společnosti	52
Tab. 5 TCO řešení	65
Tab. 6 Projektový tým	68
Tab. 7 Rizika projektu	69
Tab. 8 Návrh pomocných tabulek workflow	78

Seznam obrázků:

Obr. 1 Koncept ECM.....	14
Obr. 2 Rozdíl mezi e-mailem a procesní komunikací	20
Obr. 3 Varianty posloupností činností v procesu	25
Obr. 4 Typy workflow	28
Obr. 5 Vazby mezi ECM, BI a KM.....	34
Obr. 6 Vývoj obratu společnosti v letech 2000 – 2008	43
Obr. 7 Vývoj počtu zaměstnanců ve společnosti v letech 2000 – 2008	43
Obr. 8 Organizační struktura společnosti A.Raymond Jablonec s.r.o.....	45
Obr. 9 Rozdělení projektu do fází	66
Obr. 10 Plán projektu v aplikaci MS Project.....	68
Obr. 11 Schéma technické infrastruktury	70
Obr. 12 Návrh formuláře pro tvorbu základních dat v systému SAP.....	72
Obr. 13 Návrh formuláře na nabídkové řízení – část 1	74
Obr. 14 Návrh formuláře na nabídkové řízení – část 2	75
Obr. 15 Návrh formuláře na nabídkové řízení – část 3	76
Obr. 16 Návrh formuláře na nabídkové řízení – část 4	77
Obr. 17 Návrh workflow na tvorbu základních dat v SAP.....	79
Obr. 18 Návrh workflow na oběh požadavků na nabídku	80

ÚVOD

V dnešní „intelektualizované“ době je jednoznačné, že základním předpokladem prosperity a konkurenceschopnosti každé společnosti je neustále efektivnější využívání pracovního času zaměstnanců a také zrychlování, za současného zjednodušování, podnikových procesů. Veškeré činnosti spojené s evidencí dokumentů lze v současnosti, díky softwarové jednoduchosti a značné cenové dostupnosti, převést do informačních systémů a příslušnou administrativní agendu tak zcela elektronizovat. Každá společnost, má-li být v současném složitém světě úspěšná, musí jednoznačně optimalizovat často složité pracovní procesy, urychlit oběh všech dokumentů a současně zajistit jejich dostupnost všem odpovědným příjemcům a uživatelům.

V této souvislosti si musíme uvědomit, že v současné době dochází k radikálnímu zmenšování objemu mechanické práce. Zaměstnanci jsou již nuceni, a zejména do budoucna budou muset, věnovat mnohem větší podíl času práci s vysokou přidanou hodnotou. To znamená, že bude stále více vyhledávána taková práce, která vyžaduje přemýšlení, kreativitu, rozhodování apod.

Tento přechod bude jednoznačně souviset s nahrazováním oběhu papírů a s přechodem od nestrukturovaných elektronických dokumentů, což je v podstatě jen papír přenesený na obrazovku počítače, ke strukturovaným dokumentům, které za uživatele dělají mechanickou část práce jako je přepisování, kontrola správnosti, přenos dat z jiných zdrojů, výběr z roletek místo vyplňování apod.. Také čas věnovaný archivaci, vyhledávání, připravování materiálů ke schválení atd. se sníží na zlomek současného stavu. Přehled podílu časového zaneprázdnění při práci s dokumenty dle jednotlivých funkcí zobrazuje následující tabulka.

Tab. 1 Podíl zpracování dokumentů na celkovém časovém vytížení

	Sekretářka	Referent	Manažer
Tvorba a zpracování dokumentů	68 %	46 %	20 %
Čtení nebo hledání dokumentů	6 %	35 %	19 %
Celkem práce s dokumenty	74 %	81 %	39 %
Ostatní činnosti	26 %	19 %	61 %

Zdroj: Wirtschaftswoche, special supplement

Zavádění strukturovaných elektronických dokumentů, skutečně znamená eliminaci, nebo alespoň radikální omezení činností jako vyhledávání v archivech, přepisování či kopírování údajů, dohledávání informací, hledání dokumentů na stolech apod., a to vše s minimálním rozsahem chyb [17].

Práce se zabývá řízením oběhu dokumentů ve společnosti a jeho možnou optimalizací. V této souvislosti budou nastíněny principy a možnosti softwarových prostředků, které obvykle doplňují základní podnikové aplikace. V úvodní části práce bude vysvětlen pojem ECM - Řízení podnikového obsahu a z něho dále vycházející pojmy, jako Content Management System (CMS) a Document Management System (DMS). Zvláštní pozornost bude věnována systému Řízení pracovních toků (workflow). Stručně budou popsány i další komponenty ECM systémů jako je Řízení spolupráce a Řízení znalostí. Závěrem teoretické části budu hodnotit celkové přínosy ECM systémů s důrazem na Workflow systémy. Dále budou uvedeny některé dostupné softwarové prostředky systému ECM a to jak varianty Open Source řešení, tak řešení komerční.

V praktické části bude na příkladu konkrétního výrobního podniku probrána možnost implementace elektronického oběhu dokumentů se zaměřením na workflow funkce. Podnik jako takový má zájem implementovat systém, který by na počátku posloužil k řízení oběhu dokumentů, do budoucna by v sobě integroval i další funkce ECM systémů. Výstupem práce bude analýza potřeb podniku, výběr vhodného SW produktu pro implementaci a zahájení projektu implementace zvolené varianty. V praktické části je třeba zohlednit veškerá specifika plynoucí z řízení IS/IT ve zvoleném podniku, stejně jako požadavky systému jakosti ISO. Po přípravné fázi projektu jejímž výstupem je SWOT analýza jednotlivých SW produktů [5], bude zahájeno projektové řízení s následným vypracováním projektového plánu, sestavení projektového týmu a zahájení implementace řešení. Výstupem této práce bude výběr dvou konkrétních formulářů s následnou implementací a převod do workflow. Závěrem práce budou popsány možnosti hodnocení investic, které souvisí s pořízením softwarové aplikace.

1. Řízení podnikového obsahu (ECM)

Účelem této teoretické části je stručně seznámit s hlavními principy a možnostmi softwarových prostředků, které obvykle doplňují základní podnikové aplikace. Představují množinu prostředků vytvářejících komplexní řešení pro řízení podnikového obsahu (ECM – Enterprise Content Management). Současně tyto prostředky jsou nedílnou součástí prostředků pro řízení pracovních toků (workflow), které jsou klíčové pro práci, a dále řízení spolupráce a řízení znalostí.

V rámci informačního systému společnosti zpracováváme a ukládáme obrovské množství nejrůznějších dat. Jedná se o data strukturovaná, tj. taková, která můžeme popsat nějakým formálním schématem, např. databázovým schématem, a nebo data nestrukturovaná, která nelze tímto způsobem popsat. Jsou to např. různé textové dokumenty (smlouvy, nabídky ale i výstupní sestavy, e-mailové zprávy), grafická data (obrázky, fotografie, výstupu CAD systému apod.), multimediální data (video, zvuk, animace). Odhaduje se, že až 80 % dat v organizaci je právě tohoto typu.

Pokud potřebujeme taková data efektivně spravovat, vyhodnocovat, kontrolovat a zpřístupňovat je uživatelům dle jejich potřeb, vytvářet nejrůznější vazby mezi nimi samotnými i vazby ke strukturovaným datům, pak si již nevystačíme s prostým ukládáním souborů v adresářových strukturách. Důvodem je problematické zajištění jejich obsahové synchronizace a efektivní řízení přístupu k nim. Proto nastupují nové aplikace a řešení, které právě tyto činnosti podporují. Původně byly orientovány především na správu dokumentů. S postupem času však, především v reakci na rozvoj internetu, zvětšování kapacit datových úložišť, na rozšiřující se podporu různých datových formátů a možností jejich vzájemného propojování, se tyto aplikace orientují na komplexní řízení podnikového obsahu, tedy na ECM – Enterprise Content Management [4].

1.1. Řízení podnikového obsahu; ECM – Enterprise Content Management

Úvodem pro vysvětlení pojmu ECM využijí definici společnosti Meta Group [24], která zní: „ECM – Enterprise Content Management je technologie, která poskytuje prostředky

pro vytváření/sběr, správu/zabezpečení, ukládání/uchovávání/likvidaci, publikaci/distribuci, prohledávání, personalizaci a prezentaci/prohlížení/tisk veškerého digitálního obsahu“.

Pojem „obsah“ se v kontextu ECM chápe jako souhrnný termín označující všechny typy elektronických dat tzn. jak strukturovaných, tak i nestrukturovaných (tj. fotografií, obrázků, textů, zpráv, videa, dat o transakcích, kódů apod.). V současné době je tento obsah elektronických dat různě vzájemně provázán, zpravidla prostřednictvím komplexních metadatových schémat (typicky využívajících technologie XLM), a to napříč celou organizací. Pokud se takto podaří do nestrukturovaných dat zahrnout alespoň nějakou volnou strukturu, pak hovoříme o tzv. semi-strukturovaných datech.¹

Než se začnu zabývat konkrétními aplikacemi ECM systému, považuji za důležité uvést, že jednoznačně klíčovým znakem ECM systémů je automatizace životního cyklu dokumentů, který bych chtěla objasnit. Každý dokument, každý záznam probíhá svým **životním cyklem**, který umožňuje stanovit takové vlastnosti systému, které vedou k zefektivnění procesů administrativy s dokumenty spojené. Obecně můžeme životní cyklus dokumentu charakterizovat čtyřmi základními fázemi: 1. pořízení elektronického dokumentu, 2. zařazení dokumentu do systému, 3. zpracování dokumentu a 4. archivace dokumentu .

1. Pořízení elektronického dokumentu:

Dokumenty do společnosti přicházejí buď v listinné, nebo elektronické podobě a nebo v listinné či elektronické podobě přímo ve společnosti vznikají. V případě, že se jedná o listinné dokumenty, je nutné zajistit jejich převedení do elektronické podoby. Tyto činnosti spojené se zajištěním vstupu do elektronické formy mají v různých systémech různé názvosloví. Setkáváme se s termíny jako „imaging“, „digitalizace dat“, „data capture“ atd. V oblasti digitalizace dokumentů se setkáváme s následujícími technologiemi:

- OCR (Optical Character Recognition) – technologie pro rozpoznávání tištěného a strojem psaného písma,
- ICR (Intelligent Character Recognition) – technologie pro rozpoznávání rukou psaného písma,

¹ „Obsah jsou informace a funkcionalita, které jsou sbírány a organizovány za účelem konkrétního užití“ [1]

- OMR (Optical Mark Reading) – technologie pro rozpoznávání zaškrtnutých značek a jejich převedení na hodnoty,
- BarCode Recognition – technologie pro nalezení, rozpoznání a převedení čárových kódů na znaky.

2. Zařazení dokumentu do systému:

V okamžiku, kdy již disponujeme elektronickým dokumentem, je možné ho do systému zařadit. V rámci této fáze je nutné dokument opatřit jednoznačnou identifikací, provést jeho klasifikaci a doplnit ho o další atributy popisující dokument. Tyto uvedené funkce pak umožní dokument efektivně zpracovávat či vyhledávat. Klasifikace je často spojována jen s řešením bezpečnosti, tj. způsoby rozdělení dat dle požadovaného stupně jejich ochrany (známé „důvěrné“, „tajné“ atd.). V širším slova smyslu se však jedná o způsoby doplnění dat o metadata umožňující nestrukturovaná data popsat daty strukturovanými [4].

3. Zpracování dokumentu:

Jen u malého množství dokumentů (jedná se např. o sbírky zákonů) končí jejich zpracování zařazením do systému nebo předáním do systému jiného (např. informace získané s digitalizovaných formulářů a dokumentů, které jsou předávány do ERP nebo jiných systémů k dalšímu zpracování.. V této fázi životního cyklu se setkáváme s nutností:

- Doručit dokument příslušné osobě ke zpracování, přičemž na zpracování se může podílet i více osob, a to následně za sebou nebo současně.
- Modifikovat obsah dokumentu při zachování původních verzí.
- Zajistit publikování dokumentu. V závislosti na konečné podobě výstupu lze tuto část ještě rozdělit na data, která i na výstupu zůstávají v elektronické podobě (např. webové stránky, e-mail, PDF dokumenty apod.) a data, která jsou tištěna. V závislosti na rozsahu tisku, tištěných objemech dat se vytvářejí různé řešení zahrnující technické prostředky od běžné tiskárny až po speciální linky, které umožňují kompletaci např. tištěných dopisů.

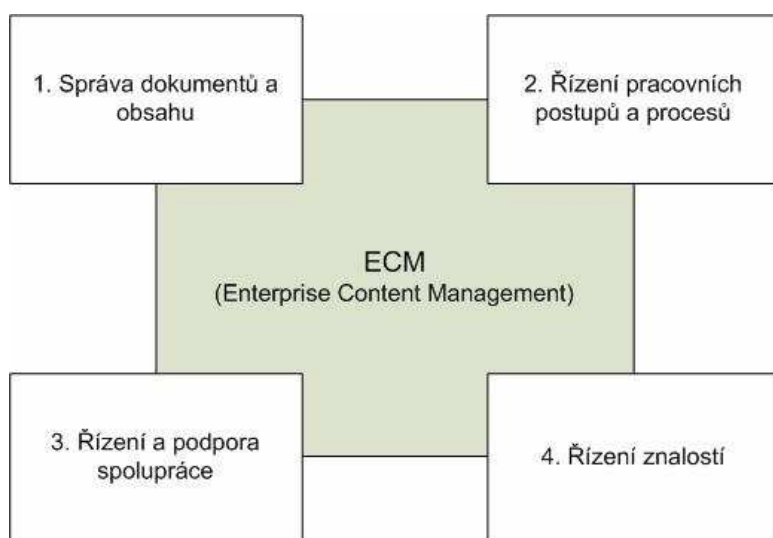
4. Archivace dokumentu:

Poslední fázi životního cyklu dokumentu je jeho archivace. Pravidla zde uplatňovaná závisí především na typu a charakteru dokumentu a zákonných normách. U listinných dokumentů dochází k jejich odložení do archivu, a po uplynutí stanovené doby ke skartaci.

U elektronických dokumentů dochází k jejich logickému označení, které stanovuje, že se jedná o archivní dokument, nebo jsou následně přesunuty do jiné části systému. V případě ukládání do elektronických archívu se využívají specifická zařízení, která zajistí bezpečné uložení na velkokapacitní média, provedou porovnání dokumentů a spolupracují s „jukeboxy“ obsahujícími jednotlivá média archívu.

Nutno tedy doplnit, že ECM je komplexní řešení, jehož hlavním cílem je poskytnout odpovídající data v reálném čase takové osobě, která je potřebuje pro své rozhodnutí, tj. cílem takového řešení je zvýšit schopnost lidí absorbovat vzrůstající objem dat a informací, podpořit jejich lepší zpracování a využití. Koncept ECM je založen na množině nástrojů, které jsou orientovány na: Podporu správy dokumentů a obsahu, Řízení pracovních postupů a procesů, Řízení a podporu spolupráce a Řízení znalostí [4].

Vztah mezi ECM systémem a jeho výše uvedenými nástroji zobrazuje obrázek 1:



Obr. 1 Koncept ECM

Zdroj: Podniková informatika [4]

V následující části bych se ráda detailněji věnovala architektuře ECM systému, tj. čtyřem dílčím aplikacím, které vytváří ECM systém.

1. Správa dokumentů a obsahu;
2. Řízení pracovních postupů a procesů;
3. Řízení a podporu spolupráce
4. Řízení znalostí.

1.1. Správa dokumentů a obsahu

Správa dokumentů a obsahu zahrnuje komplex nástrojů a přístupů umožňující vhodně zachytit množinu nestrukturovaných, semi-strukturovaných dat a dle potřeby ji v požadované formě nabídnout uživateli. Předmětem zájmu nástrojů správy dokumentů je logicky dokument, který představuje množinu nestrukturovaných nebo semi-strukturovaných dat různého typu a formy. V této souvislosti rozlišujeme následující dokumenty:

- dokumenty listinné nebo elektronické,
- dokumenty, které vystupují z jiných systému (např. výstupní sestavy, faktury apod.)
- interní dokumenty (např. směrnice, dokumentace jakosti apod.),
- dokumenty pocházející z výměny dat s partnery či jinými subjekty tvořící okolí podniku (např. e-maily, stažené webové stránky apod.).

Vzhledem k tomu, že Správa dokumentu a obsahu je značně rozsáhlé téma, z důvodu přehlednosti budu popisovat samostatně nejprve aplikaci Správa dokumentu a následně Správa obsahu.

1.1.1. Správa dokumentů, DMS – Dokument Management System

Nástroje, které slouží k zajištění správy, sdílení a zpracování dokumentů se označují jako systém správy dokumentů, zkráceně *DMS – Document Management System*. Tyto systémy patří společně s aplikacemi workflow k dominantním v rámci ECM. K významným funkcím, které odlišují DMS od standardního uložení dokumentů v počítači patří především [4]:

- *Verzování dokumentů* – Většina dokumentů není po svém pořízení neměnná a v průběhu času se dokumenty často modifikují a doplňují. Zachycení historie dokumentu, včetně vyznačení provedených změn (tzv. revizí), stejně jako možnost označení aktuálně platné verze dokumentu a možnost jednoduše se vrátet k předchozím verzím, je významnou vlastností DMS.
- *Podpora definice životního cyklu dokumentu* – Zahrnuje možnost využít systém workflow nebo princip třídění dokumentů do schránek, kdy ke každé schránce jsou přiřazeny operátoři, kteří si dokumenty vyzvedávají, zpracovávají je nebo předávají

dále. Další funkcí je i označování dokumentů (např. označení revidované, schválené, publikované, archivované, stažené z oběhu).

- Silná podpora *vyhledávání*, a to jak podle různých atributů, jako např. dle autora, datumu vzniku, atd., tak také plně textové vyhledávání (fulltext). Vedle vlastního vyhledávání dokumentu se za silnou vlastnost DMS systému považuje vyhledávání či zjištění změn v dokumentu a jeho verzích (tj. porovnáním dokumentů).
- Podpora *personalizace*, kterou je zajištěna přímá „dodávka“ pouze těch dokumentů, které jsou pro konkrétního uživatele vhodné, což snižuje jeho „informační přesycení“.
- Podpora *customizace*, kterou se zajišťuje, aby si uživatel přizpůsobil dokumentační prostředí dle svých požadavků, tj. vytvářel si např. vlastní záložky, přednastavil si zvolené hodnoty apod.
- Zajištění *konkurenčního přístupu*, což je přístup více uživatelů k témuž dokumentu, a to zpravidla na úrovni jeho modifikace v jednom časovém okamžiku.
- Zajištění *přístupu k dokumentům dle rolí*, kterým se zabezpečují data uložená v dokumentech proti neoprávněným změnám, smazání. Tato funkce také umožňuje řídit přístup k dokumentům i v závislosti na definovaném klasifikačním stupni.
- Přímá podpora technologií *digitálního podpisu* a zajištění *důvěryhodnosti dat*. Digitální podpis představuje nejúčinnější prostředek pro zajištění integrity odesílaných dat (například zadání transakcí), bezpečné ověření jejich odesílatele a dále je také jedním z hlavních nástrojů identifikace a autentizace fyzických osob v prostředí internetu – viz. 227/2000 Sb. Zákon o elektronickém podpisu [25].
- Podpora *integrace s dalšími aplikacemi*, především ERP, BI, CRM atd.

Správa dokumentů patří mezi základní oblasti informačního managementu. Měla by zajišťovat snadnou dostupnost aktuálních informací pro každého a to jak pro zaměstnance nebo externího partnera. Implementace zahrnuje nejenom nainstalování, konfiguraci a podporu SW, ale také návrh organizačních opatření pro efektivní využívání systému. Vedle standardních funkcí umožní především pohodlné řízení firemních procesů a získá tak kontrolu nad prací podřízených či kolegů. Dokumenty je možné jednoduše sdílet, schvalovat, či rozdělovat práci mezi kolegy. Vždy máte zpětnou kontrolu nad tím, kdo udělal v dokumentu jakou změnu nebo kdo dokument schválil. Systém si sám hlídá

životnost jednotlivých dokumentů (např. smluv) a včas vás upozorní na jejich potřebnou aktualizaci. Správný systém pro správu dokumentů by měl poskytovat tyto základní funkce a vlastnosti:

- Sdílení dokumentů v intranetu/extranetu;
- Intuitivní rozhraní v internetovém prohlížeči;
- Nahrávání souborů přes internetový prohlížeč;
- Vytváření struktury – adresářů a podadresářů;
- Správa uživatelů a uživatelských skupin;
- Přidělování práv k adresářům a jednotlivým souborům;
- Verzování dokumentů;
- Schvalování;
- Vyhledávání v attributech dokumentů a v obsahu dokumentů.

DMS představuje kompletní zabezpečení oběhu, uložení a řízeného přístupu k elektronickým dokumentům. Cílem systémů DMS (Document Management System) je poskytnout okamžitý přístup ke správným dokumentům bez ohledu na jejich umístění a formát. Umožňují nejen aktuální dokumenty rychle získat, ale také zajistit jejich bezpečnost díky přesnému vymezení přístupových práv jednotlivých uživatelů. Umožňují organizovanou, přehlednou a efektivní správu všech dokumentů v organizaci.

K zástupcům nástrojů DMS patří FileNet, IBM Lotus Domino Document Manager; AiP Safe, Documentum, Windows SharePoint Services atd. Ve všech případech to jsou programové produkty, které při nasazení musí být vhodně uzpůsobeny (customizovány), tj. připraveny pro konkrétní aplikační oblast. Jinak budou prostředky konfigurovány v případě spisové služby, jinak v oblasti evidence projekční dokumentace [4].

1.1.2. Správa obsahu; CMS – Content Management System

Systémy správy obsahu jsou přirozeným rozšířením a nadstavbou systémů správy dokumentů. Jejich rozvoj je především založen na:

- Rozvoj služeb a internetu, především pak služby WWW a na požadavcích tímto způsobem jednoduše zpřístupňovat, neboli publikovat, informace z různých datových úložišť (např. databází, dokumentů apod.) přímo autory, a to bez znalosti

technologií internetu. Především v souvislosti s internetem se setkáváme i s označením redakční systémy, publikační systémy nebo Web Content Management (WCM).

- Zdokonalování prostředků uložení dat, které umožňují vzájemně propojovat a společně ukládat data různých formátů (např. dokumenty MS Word, které obsahují snímky prezentace nebo obrázky), případně takováto data zobrazovat.
- Požadavcích dynamického kompletování dat do požadovaných nových datových struktur – virtuálních dokumentů nebo složených dokumentů (např. ze sady již uložených dat vznikne nová nabídka na spolupráci), umožňující organizovat, shromažďovat a publikovat obsahové objekty jako jednu strukturu a to bez použití kopírování a přesouvání původních objektů.

Dalším důvodem pro CMS je neustále rostoucí počet elektronických dokumentů, přičemž zároveň se zvyšuje i opakovatelnost v nich uvedených informací [1]. CMS se opírají o následující principy, které zároveň definují požadavky na funkcionalitu jejich řešení:

- Oddělení obsahu od formy, kdy obsah je popsán takovými prostředky, které umožní jeho jednoduchou transformaci dle požadavků příjemce, tj. např. do dokumentu v MS Wordu, e-mailové zprávy, www stránky apod. K základním prostředkům pro zajištění tohoto principu patří jazyk XML (eXtensible Markup Language) [12].

Opětovné použití obsahu umožňuje dle [10] zajistit:

- Větší konzistenci, tj. je-li obsah zaznamenán pouze jednou a následně několikrát opakovaně používán, je zajištěna jeho konzistence všude, kde se použije.
- Nižší náklady na vývoj a údržbu, tj. nový obsah, který je nutné dodat na různá místa, je vytvořen pouze jednou a poté je na tato místa jen „zkopírován“.

Nižší náklady na překlady do jiných jazyků.

- Definované procesy a pravidla, které umožní snížit „zónu chaosu“, kde dochází např. k následujícím situacím a tvrzením – „Někdo smazal moje změny“, „Nevěděl jsem, že se to změnilo“ apod.

K hlavním součástem systému CMS patří [1]:

- Content manager – je jádrem celého systému. Jeho úkolem je zajistit publikování obsahu v různých formátech a efektivní opětovné použití obsahu a z toho vyplývající i jeho větší přehlednost.
- Client Connector – jeho smyslem je poskytnout uživatelům pracovní prostředí, ve kterém mohou lépe obsah připravit.
- Content Porter – se používá v případech, kdy potřebujeme načíst obsah z jiných systémů do CMS
- Business Connector – umožňuje vytvořit propojení na další podnikové systémy, jako jsou např. aplikace ERP, CRM a existující systémy správy dokumentů DMS a použít jejich obsah.
- Content Distributor – umožňuje šířit obsah na jakoukoli cílovou platformu (webové a aplikační servery, portály,.....).

K významným představitelům CMS patří jednak již výše zmiňované produkty DMS a dále další, jako např. Tridion, MS Content Management Server, Interwoven, Vignette a další viz. [29]

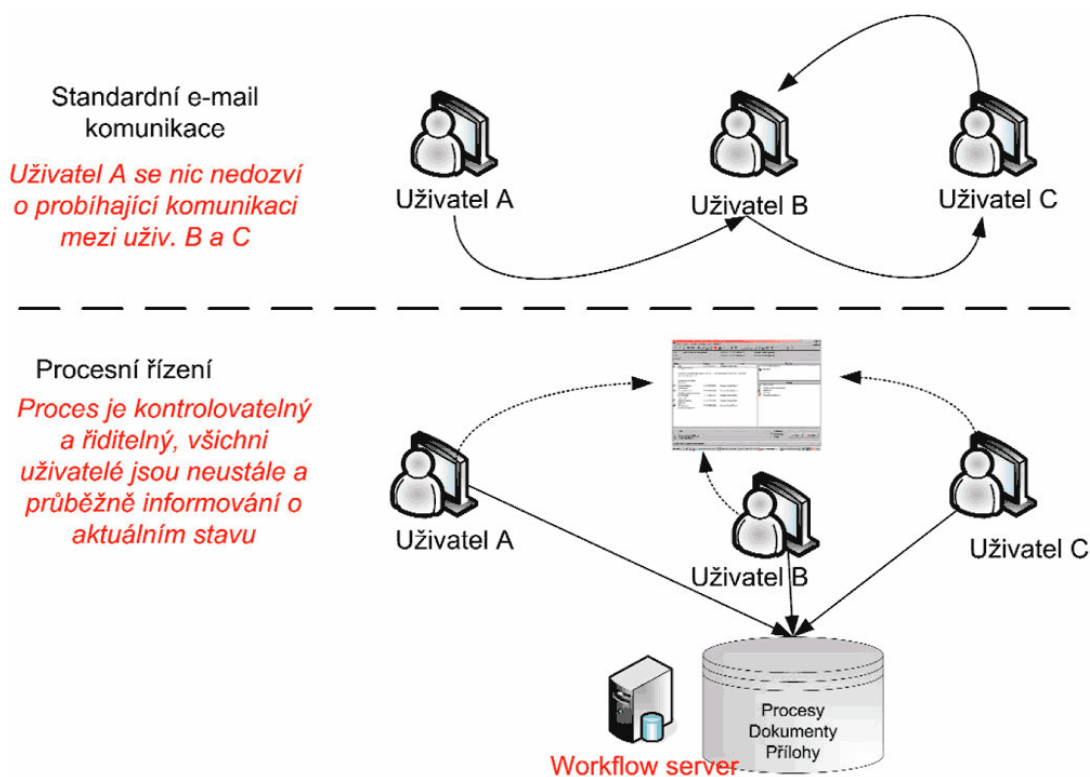
1.2. Řízení pracovních postupů a procesů

Správa a řízení pracovních postupů a procesů je jednou z informačních aplikací, které slouží k tomu, abychom byli schopni podnikové procesy jednak standardizovat, ale zejména zefektivnit, tj. zkrátit jejich dobu trvání, snížit chybovost, snížit náklady. Cílem této části bude vysvětlit podstatu těchto nástrojů a ukázat jejich možnosti při racionalizaci podnikového řízení. V této souvislosti považuji za vhodné nejprve objasnit pojem proces jako takový.

1.2.1. Procesy v podnikové informatice

Úvodem si pokládám otázku, co je vlastně proces? Je to veškerá činnost ve firmě, která musí být organizována, řízena a kontrolována. Jedná se tedy nejen o oběh dokumentů, ale v širším slova smyslu i o oběh informací a vzájemné vazby, pravomoci vyřízení, termíny,

atd. Jak se odlišuje procesní zpracování od běžné elektronické pošty nejlépe ukazuje obrázek 2.



Obr. 2 Rozdíl mezi e-mailem a procesní komunikací
 [WfMC] Terminology & Glossary, Workflow Management Coalition, 1996,
www.aiim.org/wfmc/DOCS/glossary/glossary.htm.

Nejprve je nutné upřesnit, že zatímco funkce a data představují statický pohled na informatiku, tedy co obsahuje a v jakých je to strukturách, pak tato část je věnovaná dynamickému pohledu na informatiku, tj. jaké procesy zahrnuje, jak probíhají, resp. jak by měly probíhat. Příklad takových procesů může být: přijetí a vyřízení objednávky zákazníka, přijetí nového zaměstnance, nebo přijetí a uložení dodávky materiálu na sklad.

Každý z procesů se skládá z řady na sebe navazujících činností, každý z procesů začne na základě nějakého podnětu či události, např. do podniku přijde objednávka, každý z těchto procesů by měl mít nějaký výstup a nebo reakci na daný podnět, např. potvrzení, že objednávku zákazníka akceptujeme a budeme ji realizovat. Činnosti, zahrnuté do procesu, mají většinou přímou vazbu na funkce informačního systému. Vedle toho ale

mohou zahrnovat i činnosti mimo tuto funkcionalitu, např. osobní projednání objednávky mezi manažerem prodeje a výroby.

Lze tedy specifikovat, že proces je množina na sebe navazujících činností, které z definovaného vstupu vytvářejí požadovaný výstup, který na sebe váže zdroje (lidi, technologie, materiál, finance, čas) a mají měřitelné charakteristiky. K tomu, abychom mohli procesy v informatice dokumentovat, analyzovat, navrhovat a efektivně podporovat informačními technologiemi, potřebujeme znát detailněji jejich již zmíněné charakteristiky. K nim především patří: Cíl nebo účel procesu; Událost (tj. čím je proces spuštěn, resp. co je jeho příčinou např. vstup, čas, interní potřeba změny, výjimečný stav); Všechny vstupy a výstupy procesu; Vlastník procesu; Zákazníci procesu; Čas potřebný k realizaci procesu; Náklady potřebné na realizaci procesu ve finančním vyjádření; Vnitřní obsah a logika procesu představující jednotlivé činnosti v procesu [4].

Kategorizace procesů:

Procesy v informatice můžeme kategorizovat podle nejrůznějších hledisek. Vzhledem k rozsahu budou uvedeny jen ty nejvýznamnější procesy. Jeden ze základních přístupů ke kategorizaci procesů je *podle jejich významu* pro podnikové řízení a jeho celkové výsledky na [4]:

- *Základní procesy* - zabezpečují hlavní podnikové aktivity bezprostředně spojené s uspokojováním potřeb zákazníků. Mají rozhodující podíl na „hodnotě“, finálního produktu a tedy i na výkonnosti a kvalitě celého podniku. Příkladem takového procesu je proces řízení zakázky, procesy řízení inovací a vývoje nových výrobků apod.
- *Podpůrné procesy* – jsou procesy probíhající uvnitř podniku a mají, jak název napovídá, podpůrný charakter pro základní procesy. Příkladem mohou být např. procesy zásobování materiálem, fakturace, procesy přijímání nových zaměstnanců apod.
- *Řídící, resp. správní procesy* – představují procesy, jimiž firma definuje svoji organizaci a administrativní akty. Účelem těchto procesů je většinou vytváření řídicích dat pro realizaci ostatních, tedy základních a podpůrných procesů. Těmito daty jsou již zmíněné podnikové řady, směrnice, pravidla apod.

Dalším pohledem na podnikové procesy je jejich členění *dle úrovně technologické podpory*. Podstatou této kategorizace je to, v jakém rozsahu a jakým způsobem je proces podporován informačními a komunikačními technologiemi. Z tohoto pohledu můžeme procesy členit na [3]:

- Procesy *bez jakékoli technologické podpory*, tj. procesy buď vůbec nedokumentované a nebo dokumentované pouze papírovou formou
- Procesy *dokumentované v elektronické formě*. Dokumentace procesů je uložena ve sdílených adresářích dat a uživatelé ji mohou v případě potřeby využít k rychlé a správné orientaci ve svém dalším pracovním postupu. Příkladem může být podání a vyřízení požadavku na nákup materiálu. To vede ke standardizaci procesů, snížení chyb, omylů a k celkovému zrychlení procesů.
- Procesy *částečně automatizované*, podporované technologiemi řízení pracovních toků (workflow), kdy se programově řídí průběh procesu, automaticky se spouštějí příslušné programové funkce a na základě jejich výsledků se data předávají mezi jednotlivými pracovníky podniku. Příkladem může být již uvedený proces vyřízení objednávky s tím, že naznačené vazby mezi činnostmi probíhají automaticky. Touto otázkou se budu podrobněji zabývat v následující kapitole Workflow.
- *Plně automatizované procesy*, které se obvykle váží k procesům na automatizovaných výrobních linkách, resp. automaticky řízených provozech.

Pro upřesnění ještě uvedu, že další možnou kategorizací procesů je členění podle jejich vztahu k subjektům, které do nich vstupují nebo jsou procesem ovlivněny. Z tohoto hlediska lze procesy dále rozdělit na procesy interní a procesy externí, mezipodnikové.

V této části jsme se až dosud zabývali řídicími, obchodními a dalšími procesy, které v podniku probíhají a které musí podniková informatika racionálně podporovat. Nyní se dostáváme k aplikacím a s nimi spojeným nástrojům a technologiím, které umožňují tyto procesy dokumentovat, řídit, resp. automatizovat jejich průběh, a jejich výsledky průběžně monitorovat a vyhodnocovat. Tyto aplikace se v praxi označují jako „řízení pracovních toků“ a nebo jednoduše „workflow“ [4].

1.2.2. Workflow

Při vymezení základních termínů vyjdeme ze standardů instituce, která se touto oblastí systematicky zabývá Workflow Management Coalition (WfMC). Ta definuje podstatu workflow takto [4]: *Workflow* znamená automatizaci celého nebo části podnikového procesu, během kterého jsou dokumenty, informace nebo úkoly předávány od jednoho účastníka procesu k druhému a to podle sady procedurálních pravidel tak, aby se dosáhlo nebo přispělo k plnění celkových, resp. globálních podnikových cílů. Systémové aplikace, které automatizaci workflow realizují se nazývají „systémy řízení workflow“, nebo jen „systémy workflow“ a definují se tímto způsobem: *Systém řízení workflow* definuje, vytváří a řídí průběh procesu. Je schopen interpretovat definici procesu, komunikovat s účastníky workflow a v případě potřeby spustit i další aplikaci [3]. V následujícím textu se zaměřím zejména na popis, na čem jsou systémy workflow založeny a jaké funkce a přínosy společnosti poskytují.

1.2.2.2. Princip systému workflow

Softwarové aplikace pro systémy workflow nezahrnují pouze vlastní řízení průběhu procesu, i když to je jeho jádrem, ale většinou tvoří komplex tří provázaných součástí (můžeme hovořit o fázi přípravné, fázi realizační a o fázi sledovací - vyhodnocovací) [4]:

- Programové nástroje *pro přípravu, resp. definici procesu*, kde analytik společně s uživateli musí proces navrhnout, určit posloupnost potřebných činností, přiřadit jim odpovídající pracovníky, informatické aplikace nebo nástroje.
- Aplikace a technologie *pro vlastní řízení procesu* zajišťující:
 - vyvolání jednotlivých činností podle jejich definované posloupnosti a pravidel, např. pro schválení daňového dokladu, resp. přijaté faktury za nakoupený materiál, se automaticky vyvolává činnost zaúčtování dokladu, resp. „účetárna“,
 - automatické předávání dokumentů a dat mezi jednotlivými činnostmi, např. již uvedené faktury od schválení do účetárny,
 - aktivování aplikací nebo technologií IS a jejich funkcionality odpovídající konkrétní činnosti např. při aktivované činnosti zaúčtování daňového dokladu se automaticky spustí funkcionality účetního ERP modulu.
- Nástroje *pro vyhodnocení* skutečného průběhu procesu tj. např. času který spotřeboval, vzniklých chyb nebo problémů apod.

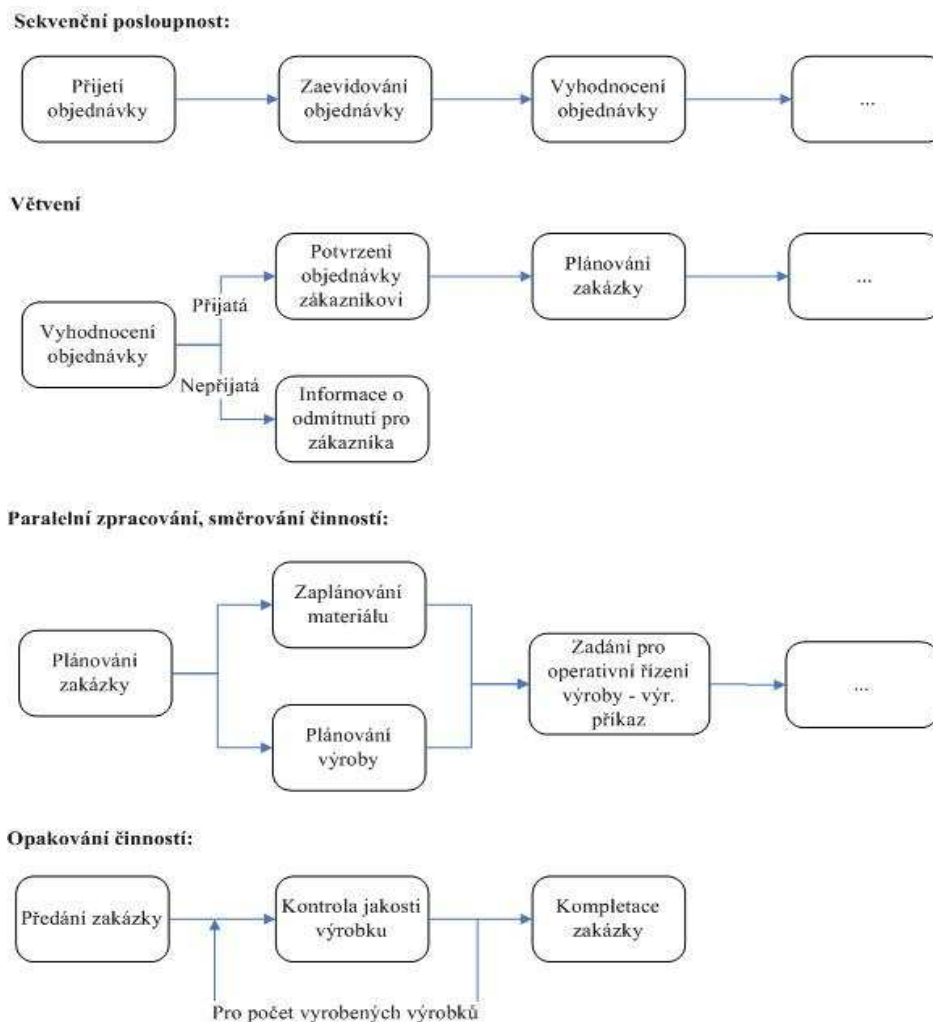
V předchozím přehledu jsem se zmínila o tom, že podle definovaných činností jsou vyvolány další aplikace např. ERP, e-Business..., resp. jejich funkcionalita, které danou činnost podporují nebo realizují. S tímto tématem souvisí i postavení workflow systémů vzhledem k ostatním aplikacím informačního systému. Z tohoto pohledu existují tyto možnosti [3]:

- Workflow systém je samostatný, specializovaný nástroj, který se přímo neváže na nějaký jiný aplikační software. Pomocí tohoto nástroje je ale možné vyvolávat v podstatě jakékoli jiné aplikace k realizaci dílčích činností.
- Workflow je přímo součástí jiného aplikačního software, většinou ERP a definované podnikové procesy a činnosti přímo váže na své aplikační moduly a funkce.
- Poněkud specifický význam má workflow jako součást jiných vývojových nebo provozních programových nástrojů informačního systému. Tento typ workflow zde uvádím pouze pro úplnost, ale nebudu se jím dále zabývat.

Je zřejmé, že pro práci uživatele jsou podstatné první dvě varianty řešení a k nim budu vázat i další text. Ať už se jedná o jakýkoliv typ systému workflow, jedním z jeho klíčových principů je návrh posloupností vykonávaných činností s určením pravidel pro příchod z jedné činnosti do druhé. Z pohledu možných **posloupností** činností budeme rozlišovat [4]:

- *Sekvenční posloupnost*, resp. směřování činností, tzn. že činnosti na sebe postupně navazují v rámci pouze jedné varianty cesty.
- *Větvění*, kdy existuje několik cest v rámci průběhu procesu a na základě vyhodnocení určité podmínky se pokračuje jednou nebo druhou větví, např. na základě schválení nebo neschválení objednávky pokračuje proces buď větví jejího vyřízení a nebo, v druhém případě, větví odmítnutí a informování objednatele. Různé větve se pak opět mohou sbíhat v jedné činnosti.
- *Paralelní provádění*, resp. směřování činností, kdy na jednu činnost navazují dvě nebo více paralelně vykonávané činnosti a ty se zase mohou sejít v jedné činnosti pro další pokračování procesu.
- *Opakování činností*, kdy se jedna nebo více činností vykonává tak dlouho, dokud není zadaná podmínka splněna

Přehledné uspořádání výše uvedených variant posloupností činností v podniku zachycuje následující obrázek 3.



Obr. 3 Varianty posloupností činností v procesu

Zdroj: Podniková informatika [4]

Dalším důležitým principem návrhu řízení a průběhu procesu v systému workflow je definování pravidel pro přechod mezi jednotlivými činnostmi. Ty určují, co musí být splněno, aby se následující činnost spustila, resp. aktivovala. Existují tyto varianty podmínek [3]:

- *Lhůta* – představuje čas vyjádřený počtem hodin, dnů apod. k vykonání činnosti a nebo termínem jejího ukončení. Po splnění podmínky „lhůta“ je vyvolána automaticky následující činnost a nebo je příslušný pracovník upozorněn na její vypršení. Příkladem může být nastavení lhůty pro vyhodnocení objednávky,

při jejím dosažení je příslušný obchodník upozorněn na nutnost odeslání odpovědi zákazníkovi.

- *Vstupní podmínka* – je vyhodnocena a při jejím naplnění je další činnost spuštěna. Příkladem může být zaevidovaná objednávka v databázi objednávek, která spustí činnost jejího vyhodnocení.
- *Výstupní podmínka* – je vyhodnocena a při jejím naplnění je příslušná činnost ukončena, pokud není splněna, příslušná činnost se opakuje nebo dále trvá. Na příklad činnost „plánování materiálu“ na zakázku bude probíhat tak dlouho, než výrobní zakázku zajistíme kompletně materiálovými vstupy.
- *Přechodové podmínky* – jsou vyhodnoceny a na jejich základě se určuje pořadí vykonávaných činností v procesu. Příkladem může být typ nebo obsah výrobního příkazu, podle kterého se konkrétně určí pořadí dalších výrobních operací.

Kromě návrhu činností, jejich posloupností a pravidel přechodu se při řešení workflow definují i role, dokumenty, provozované aplikace. Všechny tyto další součásti workflow se pak přiřazují k jednotlivým činnostem tak, aby každá činnost mohla být s uvedenými zdroji kompletně vykonávána.

Vzhledem k tomu, že workflow je již řadu let v popředí zájmu uživatelů, reaguje na tuto skutečnost mnoho dodavatelů ujištěním, že dodávají workflow. Proto se v poslední době přívlastkem „workflow“ pyšní celá řada softwarových produktů. V mnoha případech však jde pouze o jednoduchou složku IS/IT, která nepokrývá všechny základní charakteristiky workflow. Za skutečný workflow systém je považován pouze ten, který poskytuje [3]:

- *grafický návrh workflow*: tím je myšleno grafické vytvoření map workflow procesů, které definují tok činností a úkolů, jež musí být od startu do cíle splněny,
- *role*: schopnost přiřadit jednotlivým činnostem role nebo pracovní funkce tak, aby definice workflow nemusela být měněna vždy se změnou pracovníka,
- *pravidla*: schopnost vložit do definice workflow logiku procesu bez potřeby programování,
- *řešení výjimek*: možnost řešit výjimečné situace (dlouhodobá nepřítomnost zodpovědného pracovníka apod.)

- *monitoring*: monitorovat jednotlivé výskyty procesů; ideálním je řešení, kdy je tato funkce přístupná administrátorovi workflow a všem uživatelům průběhu procesu,
- *měřitelnost*: schopnost generovat statistické zprávy, které jsou podkladem pro zjištění časového průběhu procesu a jeho nákladů,
- *simulace*: možnost testovat workflow procesy na jednom počítači před jeho spuštěním v síti,
- *aktivita*: workflow musí uživatele informovat o nových úkolech, upozorňovat je na termíny úkolů a případně přesměrovat úkoly na jiné uživatele,
- *databázové rozhraní*: řada workflow procesů buď využívá informace z databází, aby uživatel mohl učinit patřičné rozhodnutí, nebo naopak informace do databáze ukládá, často však potřebuje obojí, proto musí i workflow řešení poskytovat kvalitní databázové rozhraní,
- *připojování dokumentů*: dokumenty jsou klíčovou součástí řady podnikových procesů a proto musí poskytovat efektivní prostředky pro jejich integraci do workflow.

1.2.2.3. Funkce a možnosti aplikace workflow

Aplikace systému workflow mají z hlediska informačního systému infrastrukturní charakter. To znamená, že se nevztahují jen přímo k některé oblasti řízení podniku, ale komplexně ke všem z nich. Aplikace workflow jsou tak schopné podporovat a zefektivňovat provádění procesů bez ohledu na jejich konkrétní povahu. Využití workflow systému, jako součásti celé podnikové informatiky, nabízí při plánování a realizaci podnikových procesů celou řadu funkcí a možností, z nichž zdůrazním alespoň ty nejvýznamnější [4]:

- Aplikace workflow vedou ke *změně podnikových procesů*, které samy o sobě nejsou cílem, ale vedou k zjednodušení a snížení časové a finanční náročnosti. Workflow je však až fyzická realizace těchto změn, které se obvykle analyzují a navrhují v rámci projektů reengineeringu podnikových procesů (BPR – Business Process Reengineering). Příprava workflow však tyto projekty inicializuje a nakonec je dovede až do reálného provozu podnikového řízení.
- Zavedení *standardních procesů*, resp. postupů zvyšuje efektivitu práce. Současné jsou tyto pracovní postupy uchovány v databázích informačního systému a ne

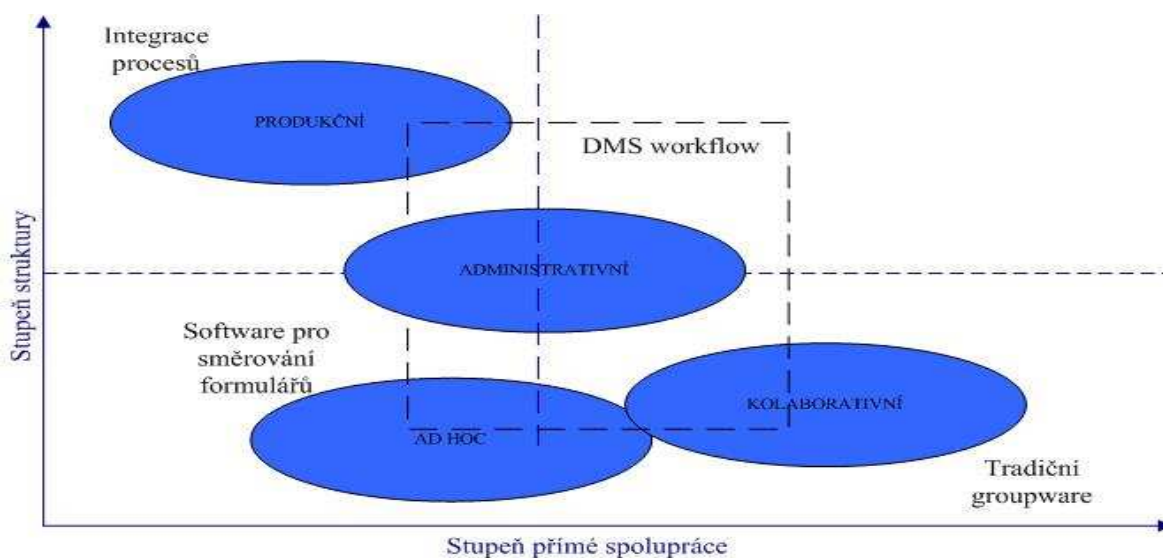
v hlavách pracovníků s rizikem, že se při jejich případném odchodu znalost těchto postupů z podniku ztratí.

- *Noví pracovníci*, kteří do podniku nastupují, se podstatně rychleji zorientují v podnikových mechanismech a zkracuje se tak doba na jejich zapracování.
- V každém okamžiku je zjistitelný *stav i průběh* vyřizování konkrétního případu, všechny činnosti a zpracovávané dokumenty jsou autorizovány, tedy vázány na konkrétního pracovníka a zaznamenávány. Podnikoví manažeři tak získají objektivnější podklady pro hodnocení výkonu a kvality výsledků jednotlivých pracovníků.
- Aplikace systému workflow přispívají ke *zvýšení úrovně integrace a kvality* celého informačního systému, neboť účelně propojují procesy a jejich činnosti s daty, pracovníky a provozovanými aplikacemi.

Pokud jsou tyto procesy efektivněji řízeny lze jednoznačně redukovat podnikové náklady, zkrátit životní cyklus, zrychlit realizaci technologických změn a také zlepšit zákaznický servis.

1.2.2.4. Typy workflow systémů

Podle charakteru procesů jsou rozlišovány čtyři typy workflow systémů: tj. produkční, administrativní, kolaborativní a ad hoc [3] – viz. Obrázek 4.



Obr. 4 Typy workflow

Zdroj: Podniková informatika [4]

1. Administrativní workflow:

Administrativní workflow je určeno k vyřizování běžné každodenní agendy. Tento typ systému zajišťuje každodenní rutinní činnosti administrativního charakteru, jako např. vystavení objednávky, sledování výdajů, vyřízení reklamací, registrace vozidla atd. V každé organizaci existuje řada těchto procesů. Tyto procesy jsou dobře strukturovatelné, často se opakují, bývají jednoduché, s malým počtem alternativních možností, obvykle jsou vázány na standardizované formuláře a dokumenty. Dobré řešení administrativního workflow musí respektovat, že:

- téměř každý v organizaci je jeho potenciálním účastníkem, proto je velice důležitá dostupnost systému pro každého;
- účastníci administrativního workflow jsou pouze příležitostní;
- administrativní workflow podléhá občasným změnám;
- administrativní workflow jednotlivých organizací se velice liší.

2. Kolaborativní workflow:

Kolaborativní workflow podporuje především týmovou spolupráci. Typická je pro něj existence „dokumentu“, jehož prostřednictvím si účastníci vyměňují své poznatky a který se stane výsledkem jejich společné práce. Kolaborativní procesy obvykle obsahují jakýsi opakovaný cyklus několika iterací téhož kroku, a to až do dosažení určité podoby souhlasu, či dokonce naopak může dojít k návratu na předchozí krok či dřívější fázi. Příkladem může být tvorba dokumentace, zpracování kupní smlouvy, tvorba propagačního materiálu, návrh nové služby apod. Vždy je jako výstup očekáván dokument, na kterém spolupracuje několik uživatelů a který prochází různými schvalovacími cykly. Další typickou vlastností je značná dynamičnost těchto procesů.

Pro kolaborativní workflow je proto typické že:

- účastníci mohou nebo mají pracovat společně, procesy jsou méně rigidní, charakteristika je dynamická změna definice procesu,
- pro dobré řešení je důležité, aby nebylo dotěrné, aby umožňovalo kreativitu pracovníků,
- musí být pružné, protože tvůrčí pracovníci často využívají nepředdefinované cesty.

3. *Produkční workflow:*

Produkční workflow podporuje hlavní podnikové procesy, tj. ty, které vytvářejí přidanou hodnotu k finálnímu produktu (výrobku, či službě) a na kterých závisí spokojenost zákazníka. I přes relativní složitost struktury, jsou tyto procesy dobře strukturovatelné. Výskyt jednotlivých případů procesů je velice častý, uživatelé jim věnují větší část své pracovní doby, alternativní průběhy procesů jsou předem definovány a jejich počet je omezený. Příkladem produkčního procesu je např. likvidace pojistných událostí, žádost o poskytnutí úvěru apod.

Produkční workflow lze charakterizovat následujícími vlastnostmi:

- pružnost změn definice procesu není důležitá, protože jejich výskyt není vysoký,
- změna definice procesu není záležitostí koncových uživatelů, ale specialistů a většinou souvisí s rozsáhlejšími změnami celé organizace,
- produkční workflow vyžadují integraci s dalšími podnikovými aplikacemi.
- čím kratší je doba mezi jednotlivými kroky procesu, tím je systém produktivnější.

4. *Ad hoc workflow:*

Ad hoc workflow je založeno na náhodnosti vzniku workflow procesu. Jedná se o procesy, jejichž průběh není předem popsán. Tyto procesy nejsou standardizované, jsou většinou jedinečné, je možné a zároveň nutné je definovat až v okamžiku jejich vzniku. Podobají se administrativním procesům s tím rozdílem, že postup obsahuje tendenci ke zpracování odchylek, výjimek a unikátních situací. Z toho plyne podstatný rys ad hoc procesů: zatímco celý proces je unikátní, jeho účastník se obvykle podílí na řadě podobných, opakovatelných podprocesů, např. odpověď na dotaz zákazníka, vyřízení nestandardní reklamace apod. Ad hoc workflow systémy vyžadují od uživatelů vysokou míru samostatnosti, proto je nutná:

- široká přístupnost workflow procesu,
- snadná definice workflow procesu.

Celkový přínos workflow řešení:

Implementace systému DMS a workflow přinese společnosti významná zefektivnění, která pak následně mají i svůj organizační a ekonomický dopad. Za nejdůležitější přínosy těchto systému můžeme považovat následující [19]:

- *Evidence dokumentů probíhá v elektronické podobě* - každý dokument je evidován elektronicky a může být doplněn o digitalizovanou kopii původní papírové předlohy. Zpracování probíhá v jednotném rozhraní a veškeré změny provedené na dokumentech jsou zaznamenány ve formě verzí spolu s jejich původci.
- *Okamžitá dostupnost dokumentů* - každý dokument je okamžitě dostupný a zajišťuje celkový přehled pro management, operativní přehled o úkolech pro uživatele, dokonalý přehled o všech aktivitách a datech v reálném čase. DMS systém obsahuje nástroje pro jeho rychlé vyhledání a zobrazení.
- *Řízení oběhu dokumentů v rámci organizace* - proces zpracování dokumentu může vyžadovat jeho oběh po organizaci. V DMS systému lze tento požadavek řešit implementací workflow procesu, pomocí něhož je řízeno „předávání“ dokumentů odpovědným osobám. Nedochází ke ztrátám dokumentů či k jejich nesprávnému předání.
- *Modelování pracovních procesů* - pracovní procedury lze modelovat prostřednictvím workflow procesu, který stanovuje jednotlivé kroky. Díky tomu se lze soustředit na vlastní práci, aniž by bylo třeba složitě řídit či kontrolovat organizační zajištění.
- *Bezpečnost* - dokumenty jsou bezpečně uloženy a přístup k nim lze škálovat úrovní oprávnění.
- *Dlouhodobé uložení a archivace* - dokumenty mohou být uloženy standardně v databázích, nebo jsou zálohovány na jiných médiích (např. magnetických páskách).
- *Integrace důležitých dat a činností do jednoho uživatelského prostředí.*
- *Minimalizace chyb při zpracování úkolů a dokumentů.*
- *Vzdálené přístupy, řešení distribuovaných informací.*

1.3. Řízení a podpora spolupráce

Další složka systému ECM je Řízení a podpora spolupráce. Je třeba si uvědomit, že většina aktivit není dílem jednotlivce, ale nějaké skupiny lidí, přičemž jejich vzájemná spolupráce by měla být řízena tak, aby skupina vystupovala a jednala jako tým. Cílem této části je velice stručně specifikovat obsah a funkcionalitu nástrojů, které spolupráci pracovníků týmu i týmů vzájemně podpoří [4].

Mezi jednotlivými pracovníky probíhají různé interakce, které lze obecně rozdělit do tří základní úrovní. :

- vzájemná interakce mezi osobami, tzv. konverzace,
- vzájemná interakce v rámci určitého podnikového procesu,
- vzájemná interakce v rámci řešení společného cíle, často v rámci podnikového procesu, většinou však bez přesně definovaného průběhu.

Hlavním cílem nástrojů a systémů této kategorie programového vybavení je podpora *spolupráce* (collaboration) a *kooperace* (cooperation) osob spojených v pracovním týmu. Poslední prvek, který je nezbytný pro efektivní spolupráci a kooperaci, je *komunikace*. Je to proces, ve kterém jsou vyměňovány informace mezi osobami, a to prostřednictvím společného systému symbolů, znaků nebo chování. Množina nástrojů nebo systémů, které spolupracují a kooperaci podporují, se souhrnně označuje pojmem *groupware*. Groupware je aplikační programové vybavení, které integruje práci několika spolupracujících nebo kooperujících osob [17]. Základní funkční prostředí groupware je reprezentované následujícími systémy:

- **Komunikačními**, které osobám pomáhají ve výměně informací a zpravidla zahrnují videokonference, elektronickou poštu a vývěsky, chat atd.
- **Sdílení dat**, které umožňují kooperujícím osobám sdílet v definovaném prostoru data. Vývěsky umožňují sdílet data o otázkách a odpovědích a poskytují možnost vedení diskuse. Hypertextové dokumenty umožňují propojovat a připojovat individuální data osob do větších skupin. Speciální databáze umožňují společnou práci nad sdílenými daty.
- **Workflow**, kde hlavním cílem je koordinace osob, které pracují na různých úkolech a úlohách k vytvoření finálního produktu. Speciální databáze pak jsou součástí workflow systémů zároveň jako elektronická pošta.
- **Týmová spolupráce**, která podporuje společnou práci týmu, např. sdílením dokumentů či užitím takových editorů, které umožňují pracovníkům týmu společný zápis do jednoho dokumentu. Významným koordinačním prostředkem jsou elektronické kalendáře, nástroje podpory pracovních schůzek a nástroje řízení projektů.

Vedle těchto základních nástrojů je možné v rámci groupware budovat tzv. scénáře, které jsou orientovány na podporu spolupráce v rámci zvoleného procesu. Zpravidla to jsou scénáře pro administrativní procesy (např. proces schvalování požadavků na dovolenou), transakční obchodní procesy (spolupráce dodavatele, výrobce a dopravce v procesu objednávání a zásobování zboží) a netransakční obchodní procesy (spolupráce při vývoji a konstrukci nových výrobků) [4]. K Významným produktům této kategorie nástrojů patří OpenText, IBM Lotus Notes, Vignette a další viz [30].

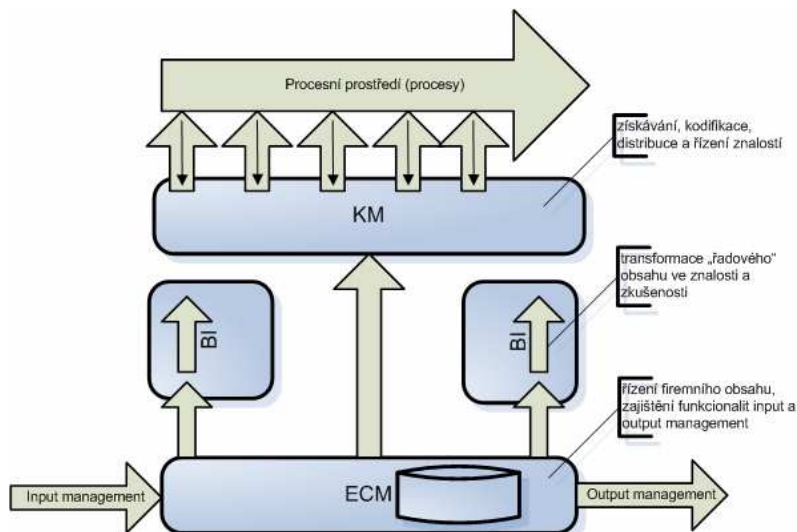
1.4. Řízení znalostí

Poslední složkou systému ECM je Řízení znalostí. Řízení znalostí (knowledge management – KM) je silně se rozvíjející oblastí, jejímž cílem je jednak spojit ty, kteří vědí, s těmi, kteří potřebují znát a dále proměnit osobní znalosti jednotlivců ve znalosti organizace. Na jedné straně takové systémy existují samostatně, ale dnes mají silné integrační vazby na ECM anebo stále častěji jsou přímo součástí ECM. Tato řešení pracují s konkrétní znalostí, kterou lze nalézt v dokumentech organizace, a s tzv. nevyslovenou znalostí, která je „v hlavách“ zaměstnanců. V rámci KM jsou definovány následující skupiny osob: Znalostní zprostředkovatelé (knowledge broker); Dodavatel znalostí (knowledge supplier) a Uživatel znalostí (knowledge consumer).

KM systémy podporují celou řadu činností a umožňují, aby byly:

- *Propojeny znalosti dodavatelů se znalostmi uživatelů*, kde informace uložené dodavateli jsou zpřístupněny dle okamžitých potřeb uživatelů. Např. v okamžiku, kdy uživatel pracuje s vybranou aplikací v rámci daného procesu a není schopen daný problém vyřešit, jsou mu zobrazeny všechny uložené poznatky, které jsou v rámci systému uloženy. Samozřejmě i na této úrovni platí přístupová práva a tak uživatel může místo znalostí získat pouze kontakt na vlastníka znalostí.
- *Propojeny jednotlivé osoby navzájem*, neboť často platí, že nalézt správnou informaci ve skutečnosti znamená, nalézt správnou osobu, která znalostí disponuje. KM systém pak umožňuje uživateli získat informaci o tom, kdo příslušnou znalostí disponuje včetně toho, kde se daná osoba nachází (např. zobrazením organizační struktury), jaký má pracovní program zobrazením kalendáře atd.

Systémy KM s ECM kooperují při vytváření kvalitativně nového obsahu, který by byl organizací lépe využitelný. Vzájemné vazby mezi systémy ECM, BI a KM jsou zobrazeny v následujícím obrázku 5.



Obr. 5 Vazby mezi ECM, BI a KM

Zdroj: Podniková Informatika [4]

Nástroje BI jsou pak orientovány na získávání znalostí, resp. na transformaci obsahu do znalostí. Ty jsou pak (zjednodušeně) v celém životním cyklu spravovány systémy řízení znalostí. ECM systémy v tomto kontextu zajišťují jejich dostupnost, adresnost, jedinečnost a také bezpečnost [8].

1.5. Nástroje k realizaci systému ECM

V současné době mohou společnosti, které chtějí implementovat systémy ECM, volit z velkého počtu dostupných řešení založených na různých technologiích. Všechna řešení však mají společné to, že data ukládají do jedné či více databází a uživatelé k nim přistupují za použití klientské aplikace. Ta může být v podobě tenkého klienta – webové aplikace, či tlustého klienta – desktopová aplikace. Vybírat lze mezi produkty komerčními a Open Source řešeními. Vzhledem k široké nabídce produktů, budou představena jen některá vybraná řešení.

1.5.1 Open Source řešení

Doposud masivnějšímu nasazení kvalitních, otevřených, ale robustních systémů mnohdy bránily omezené rozpočty, případně obava z velkých a náročných projektů. V souvislosti

s tím a s aktuálním tématem dneška – ekonomickým ochlazením – se jako nový směr v ECM prosazuje komerční využití Open Source platform. Výhody nasazení Open Source řešení lze spatřovat především v nulových licenčních poplatcích (uvádí se, že náklady na klasický ECM systém tvoří z 30% licence, 50% implementace a 20% podpora produktu) [19]. U Open Source modelu, který nabízí například níže uvedená firma Alfresco, je však možné očekávat minimálně 30% úsporu nákladů. Další výhodu představují výrazně nižší náklady na vývoj a TCO. U Open Source produktů přináší právě jejich otevřenost největší úspory při vývoji. Ve většině případů se totiž ukáže, že některý specifický požadavek už někdo řešil, že rozhraní do jiných systému již existují, vylepšení front-endu jsou hotová – stačí je pouze začít používat.

U Open Source řešení – na rozdíl od mnoha komerčních produktů – je často počet úspěšných implementací výrazně vyšší, kvalita řešení je tedy mnohem lépe ověřena. Nespornou výhodou těchto řešení je i minimální závislost na konkrétním dodavateli (tzv. vendor lock-in). Protože jsou řešení otevřená a dostupná včetně zdrojového kódu, nebývá problém najít správného a vyhovujícího dodavatele, velmi často to lze zvládnout i s pomocí interního IT.

Z hlediska bezpečnosti je Open Source dvojsečná zbraň. Chyby v programech může hledat mnohem širší skupina lidí a je proto naděje, že se snáze opraví. Na druhou stranu velkou zranitelností je, že chyby mohou snáze najít i útočníci. V současné době se ovšem považuje za obecně výhodnější, když jsou informace dostupné všem, i za tu cenu, že jsou dostupné i útočníkům. Alespoň u populárních programů s velkou základnou uživatelů a vývojářů lze předpokládat, že „uživatelská“ strana má výrazně větší prostředky než cracker. Na trhu je řada systémů, které jsou k dispozici zdarma. Bohužel většina z nich trpí jednou z následujících chyb: Systém je příliš složitý a nepřehledný. Nabízí mnoho funkcí, které nikdy nepoužijete, ale zároveň nejste schopni si takový systém zprovoznit sami. Systém je jednoduchý a přehledný, ale neobsahuje jednu či více funkcí, které potřebujete nutně. V následujícím textu budu velice stručně charakterizovat některé možnosti Open Source ECM:

Alfresco: Řešení Alfresco ECM 3.0 nabízené společností Trask solutions získalo titul IT produkt roku 2009 v soutěži časopisu Computerworld. Alfresco se zařadilo mezi finálové produkty v kategorii Podnikový software [26]. Alfresco ECM 3.0 představuje Open Source platformu pro správu podnikového obsahu. Široká funkcionalita produktu nachází využití například jako elektronický archiv dokumentů, systém pro elektronické workflow, webová úschovna dokumentů či portál pro sdílení informací mezi týmy a jiné. Mezi vlastnosti, které nejvíce odbornou porotu zaujaly, patří především otevřená alternativa k MS Sharepointu, document management systém pro usnadnění spolupráce i velkých podnikových týmů s režimem archivace (e-mailová korespondence, verzování, transformace např. do PDF, fulltextové vyhledávání) a integrovaný workflow engine standardu BPM. Vysokou přidanou hodnotu a kvalitu řešení podtrhuje také to, že Alfresco ECM je celosvětově nasazený v nadnárodních finančních i komerčních institucích [18]. Alfresco, jako vedoucí Open Source alternativa ECM systémů.

OpenKM: Document management systémy nejsou v Open Source sféře tak čteně zastoupeny jako CMS. Je to dáno tím, že správa velkého množství dokumentů je spíše výsadou velkých firem, které jsou také ochotny za kvalitní řešení zaplatit. I tak se dá však najít několik kvalitních Open Source systémů. OpenKM je Open Source DMS, který může být díky svým charakteristikám použit ve velkých i malých firmách, jako užitečný nástroj informačního managementu, poskytující flexibilní a cenovou alternativu k jiným aplikacím. Dokumenty jsou přístupné přes webové rozhraní, které dovoluje jednoduše sdílet a vyhledat dokumenty, nastavovat potřebná práva a role a mnoho dalšího [27].

Joomla: Joomla je jeden z nejpopulárnější Open Source CMS. Je používán po celém světě pro tvorbu jednoduchých stránek ale také k budování rozsáhlých firemních aplikací. Další užitečné prvky lze přidat pomocí stažitelných doplňků. Pokud by nestačila pouhá funkce CMS, jsou k dispozici další nástroje, se kterými lze snadno vytvářet fóra, foto galerie atd.

Drupal: Tento CMS má obrovskou uživatelskou základnu. Je podporován v mnoha jazycích. V Česku se taktéž těší velké popularitě. Drupal je určen pro budování dynamických webových stránek s širokou nabídkou služeb zahrnujících administraci,

workflow, možnosti použití diskuzí, novinek, dále také funkce metadat a XML publishing pro účely sdílení obsahu [27].

1.5.2 Komerční řešení

Komerční řešení jsou často nabízena jako hotová řešení přesně padnoucí potřebám firem a jsou tudíž mnohem rychlejší na implementaci nežli Open Source [17]. Oproti otevřeným systémům nabízí často lepší dokumentaci a různé školicí kurzy. U velkých systémů se také můžeme často setkat s integrací jiných komerčních řešení, které firmy běžně používají, jako jsou e-mailové služby, spolupráce s kancelářskými programy a další.

Nevýhodou je u komerčních řešení jasně cena. Komerční řešení, jak už vyplývá z názvu, jsou vždy placená. Cena bývá obecně tvořena cenou licencí a dále poplatky za implementaci či customizaci systému. Komerční licence mohou stát vysoké částky (někdy až v řádech milionů korun), které mohou s případnými úpravami a integrací do podnikového systému ještě narůstat.

Placené systémy nabízí možnost volby pouze těch modulů, které konkrétní společnost využije a zároveň možnost vytvoření modulů na míru a to přímo tvůrci systému. Tím, že společnost koupí pouze to, co skutečně využije, snižuje tak jednak základní cenu systému (maximální poměr služba/cena, při zachování možnosti rozšíření) a zároveň také snižuje celkové náklady na vlastnictví, neboť úprava systému může být provedena jeho tvůrci v kratším čase (a tedy levněji), jelikož systém znají.

F-ART:CMS: F-ART:CMS je jeden ze zástupců českých CMS. Jako jeden z mála je dostupný také v Open Source podobě – BLOG:CMS. Toto řešení je však dostupné bez jakékoliv podpory. Struktura webu je definována pomocí šablon, a může být libovolně měněna a upravována. Celý web se skládá ze sekcí, k nimž můžete nastavovat práva neomezenému počtu redaktorů.

Colibri CMS: Colibri umožňuje plnohodnotnou práci se strukturou webu, se šablonami stránek a jejich obsahem. Podporuje systém uživatelských práv a umožňuje verzování dokumentů. Přímou z prohlížeče lze nahrávat soubory ke stažení či upravovat obrázky.

2. Přínosy elektronického oběhu dokumentů

Elektronický oběh dokumentů přináší automatizaci procesů, v jejímž důsledku dochází k podpoře a zefektivnění rozhodovacích a schvalovacích procesů v organizaci, protože kvalitní informace zvyšují efektivitu rozhodování a tím i efektivnost činnosti celé organizace. Mezi další všeobecné přínosy implementace elektronického oběhu dokumentů patří: Zvýšení produktivity práce, Snížení nákladů, Podpora stávajících procesů v organizaci, Zlepšení podpory interních zákazníků (uživatelů). Výše uvedené přínosy považuji za klíčové, proto se jim budu podrobněji věnovat [19].

Jednoznačným přínosem elektronického oběhu dokumentů je možnost **automatizace procesů** nebo jejich částí. Tyto možnosti v papírovém systému vedení dokumentů nejsou, vždy je potřeba zapojit lidskou sílu pro provedení jednotlivých úkonů. V případě zavedení poloautomatizace do papírové správy dokumentů (např. zpracování dopisů – určení PSČ) jsou náklady nesrovnatelně vyšší v porovnání s procesy v elektronickém systému.

Mezi jednoznačné přínosy patří **schvalovací procesy**, díky kterým můžeme ihned určit, v jaké fázi procesu se v každém okamžiku naše dokumenty nacházejí. Zjistíme, kdo je již schválil, kdo nikoliv a proč, kdo se k nim ještě nevyjádřil a tak dále. Díky rozdělení rolí v procesu každý pracovník ihned vidí, jaké dokumenty má zpracovat, případně může být na nový dokument ke zpracování ihned upozorněn pomocí elektronické pošty, SMS zprávou nebo podobným způsobem. V závislosti na rozhodnutí jednotlivých účastníků může dokument pokračovat různými větvemi procesu. Máme možnost určit časové limity splnění úkolu a nastavit pravidla jak v procesu pokračovat, pokud nebude do termínu splněn. Některé úkoly můžeme jednoduše **automatizovat**, zvláště pokud se jedná o odesílání zpráv, konverzi do jiných formátů a podobně. V případě, že pracujeme s přesně strukturovanými dokumenty, jsou možnosti automatizace značné. Manipulace s dokumentem je ve všech případech zaznamenávána a lze zpětně dohledat, kdo a kdy jej změnil nebo schválil. V případě potřeby systém uživateli s dostatečným oprávněním umožní, aby se mohl vrátit ke starším verzím dokumentu. V případě, že je ve schvalovacím procesu požadováno více dokumentů, ať už sloužících jako podklady, nebo předmět schvalování, je zřejmé, že účinnost a efektivita elektronických procesů je daleko vyšší, než je tomu u údržby dokumentů v papírové formě [22].

Díky elektronickému oběhu dokumentů dochází k jednoznačnému **snížování režijních nákladů** a to především díky převodu „ruční papírové práce“ do elektronické podoby, což (1) dramaticky snižuje osobní i materiálové náklady, (2) zcela odpadají náklady na tvorbu pracovních kopií a jejich údržbu, (3) snižují se náklady spojené s uchováváním dokumentů a jejich vyhledáváním, (4) zvyšuje se bezpečnost dokumentů proti jejich ztrátě či zničení a tudíž se šetří vícenáklady spojené s jejich opětovným pořízením [7]. Možnost případné, vzdálené domácí práce (homeworking) snižuje režijní náklady na provoz a údržbu kanceláře. Integrované počítačové zpracování obchodní dokumentace jako jsou např. nabídky, objednávky, dodací listy, faktury umožní tak přesnou identifikaci režijních nákladů a jejich následné řízení, které zabezpečí zejména to, že společnost bude platit opravdu jen za to, co si skutečně objednala a dostala. Bude lepší kontrola nákladů spojených s nákupem spotřebního zboží a služeb, bude možno stanovit limity pro nákup některého zboží a zjistit „nepovolené“ nákupy a dále bude možno přiřadit náklady nakupovaných položek či požadavků na jejich nákup nákladovým střediskům, projektům, zakázkám apod. včetně srovnání plánu se skutečností (controlling nákladů). Výsledky Studie Pricewaterhouse Coopers ukázaly, že při práci s dokumenty v papírové podobě dochází v průměru k tvorbě 19 kopií od jednoho dokumentu. Z každých dvaceti dokumentů se jeden dokument ztratí a průměrné náklady na obnovení či znovunalezení dokumentu jsou zhruba pět tisíc korun. Neméně důležitým faktem hovořícím ve prospěch elektronických kanceláří je stálý nárůst cen papírů, který neelektronickou formu hospodaření s dokumenty výrazně prodražuje. V následujících letech se tyto náklady mohou stát stále významnějším měřítkem rentability [28].

Dalším přínosem el. oběhu dokumentů je **růst produktivity práce**. Růst produktivity práce bude realizován snížením počtu pracovníků a zvyšováním objemu tržeb, resp. zisku. Díky el.oběhu dokumentů dojde ke snížení počtu pracovníků tzn., že bude nahrazena ruční práce automatizovanou, což jednoznačně zvyšuje produktivitu práce provozního personálu, u většiny administrativních prací se zrychlí pořízení, zpracování a vyhledávání dokumentů a opakující se operace budou automatizovány [28].

Časové úspory jsou považovány za další přínos pro společnost. Studie Pricewaterhouse Coopers uvádí, že průměrný pracovník při práci s dokumenty v papírové formě stráví 40 procent času manipulací s dokumenty, které zrovna nepotřebuje. Společnost IDC uvádí, že pracovníci při práci s dokumenty stráví přibližně 20 procent času hledáním informací v nich obsažených a 50 procent času neúspěšným hledáním dokumentů vůbec. Studie ukázaly, že uživatel pracující s dokumentem v průměrném čase dvanáct minut, spotřebuje asi devět minut na vyhledání požadovaných informací v rámci tohoto dokumentu. Zbýlý čas (tři minuty) je čistým časem věnovaným samotné práci s informacemi obsaženými v dokumentu. Implementací elektronického oběhu dokumentů tyto nepříjemnosti a časové ztráty odpadají, neboť hledání v systému probíhá v řádech sekund.

Zrychlení inovací je možno dosáhnout především sdílením informací a znalostí uvnitř podniku i mezi podnikem a jeho okolím, přístupy do různých databází, analytickými nástroji umožňujícími reakci na potřeby trhu. Všechny tyto aplikace budou tak dostupné prostřednictvím webových aplikací intranetu a internetu společně s novými aplikacemi typu workflow. Zejména se bude jednat o tyto možnosti: (1) rychlé získání údajů z různých výzkumů a analýz, (2) rychlou komunikaci mezi všemi členy projekčních a vývojových týmů, (3) širší dělbu práce a dokonalejší kontrolu výkonnosti pracovníků, (4) zvýšení a zlepšení časové koordinace a (5) rychlou výměnu dat a informací uvnitř společnosti (intranet) [7].

3. Situační analýza oběhu dokumentů v konkrétní společnosti

3.1. Představení společnosti

A Raymond je nejvýznamnější evropský a druhý nejvýznamnější světový výrobce spojovacích systémů z plastu a kovu vč. spojovacích systémů pro palivové soustavy pro automobilový průmysl. Společnost A Raymond, jakkoli se specializuje na oblast automobilového průmyslu, dokázala diverzifikovat své aktivity, takže dnes firma nachází uplatnění pro své výrobky a technologie v různých segmentech na spotřebních a průmyslových trzích. Vývojová centra společnosti A Raymond navrhují inovativní a specifické výrobky určené pro stavebnictví, elektroinstalace, spotřební průmysl, zdravotnictví (ARaymond Life) a zemědělství (Raygreen). V roce 2006 skupina A Raymond vytvořila společný podnik typu joint-venture s holandskou firmou Walraven, která je významným výrobcem a evropským distributorem instalačních systémů (lišť, příchytěk, upevňovacích systémů) pro elektrikáře, elektroinstalatéry a topenáře.

3.1.1. A.Raymond Group

Firma A.Raymond byla založena v roce 1865 Albert-Pierre Raymondem ve francouzském Grenoblu. Prvním výrobním programem byl kovový knoflík pro kožedělný a rukavičkářský průmysl. S postupem doby a rozvojem průmyslu, zejména automobilového, vznikla potřeba přinést na trh nový, zcela jednoduchý výrobek, který zajistí pevné a rychlé spojení či přidržení dílů navzájem. Firma tak začíná konstruovat a produkovat různé příchytky na trubky, hadice, elektroinstalaci apod.. Nejprve byly tyto upínací systémy kovové, později, v souvislosti s využitím plastických hmot, firma přichází též s plastovým programem. V současné době je A.Raymond vedoucí firmou ve světě v oblasti speciálních upínacích systémů, speciálních lepících systémů Techbond a rychlospojkek pro kapalinová vedení.

Organizačně je společnost A.Raymond holdingem. Mateřskou společností je společnost A.Raymond et Cie, která vlastní celkem 13 dceřiných společností. Holding, jako celek, má maticovou organizační strukturu, kdy jednotlivé procesy na jedné straně podléhají vždy skupinovému manažerovi a na straně druhé výkonnému řediteli každé pobočky. Všichni skupinová manažeři jsou soustředěni ve společnosti RAYGROUP SASU. Jednotlivé

společnosti v rámci holdingu mají buď povahu výrobních závodů, které jednoduše řečeno, fakturují své výkony externím zákazníkům (mezi takové patří i A.Raymond Jablonec s.r.o.), nebo se jedná o servisní organizace pro interní zákazníky v rámci skupiny – do této kategorie patří mimo jiné společnost Raynet, do jejíž kompetence spadají informační technologie.

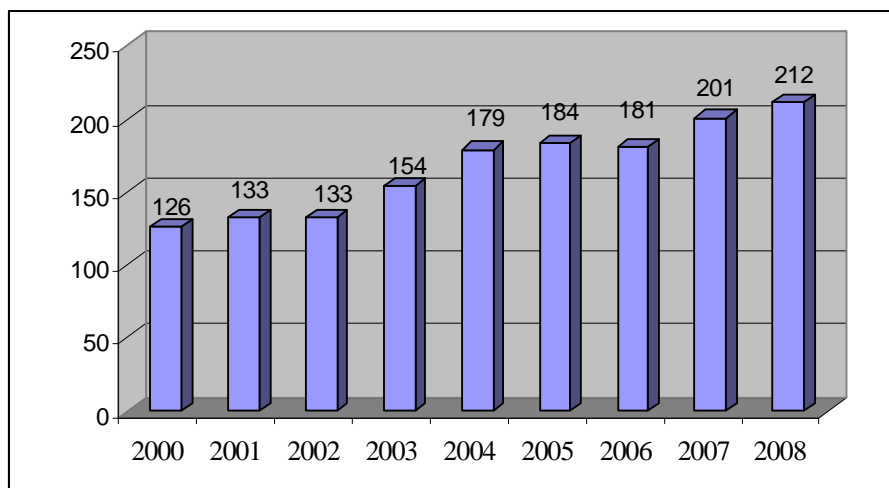
Společnost A.Raymond jako celek představuje moderní, nadnárodní společnost, která však nadále zůstává ve vlastnictví rodiny Raymond, která se plně účastní vedení společnosti (současným prezidentem je p. Antoinem Raymond). Skupina A.Raymond poskytuje pracovní příležitost více než 3200 zaměstnancům a to ve 20ti zemích třech kontinentů světa. Největší závody společnosti jsou ve Francii (A Raymond Sarl, Rayfix, Raybond, Raynet), Německu (A Raymond Lörrach, Weil) a České republice (A.Raymond Jablonec).

Obchodně se společnost orientuje především na segment automobilového průmyslu, který se i z dlouhodobého hlediska jeví jako nejdůležitější odbytiště. I přes eminentní snahu diversifikovat odbyt, zůstává podíl odbytu produktů pro automobilový průmysl na 95 % celkového odbytu.

3.1.2. A.RAYMOND JABLONEC s.r.o.

A.RAYMOND JABLONEC s.r.o. (dále bude uváděno zkráceně A.Raymond) byla založena 18. ledna 1994 společností A.RAYMOND et cie komanditní společnost se sídlem v Grenoble (Francie) a společností A.RAYMOND GmbH & Co KG se sídlem v Lörrachu (SRN). Společnost byla zapsána do Obchodního rejstříku dne 2. března 1994. Hlavním výrobním programem společnosti je výroba speciálních upínacích systémů z plastických hmot. Vzhledem k expanzi společnosti, růstu počtu zaměstnanců a k nedostatečnosti výrobních a skladovacích prostor opustila společnost původní, pronajaté prostory a v dubnu 1999 zahájila výstavbu zcela nového závodu na „zelené louce“. Stavba byla dokončena v dubnu 2000. V současné době společnost v Jablonci nad Nisou zaměstnává 205 zaměstnanců a zřídila čtyři vlastní obchodní zastoupení a to v Polsku, Maďarsku, Slovensku a Rumunsku. Přehled dosažených obrátů společnosti a údaje o počtu zaměstnanců v posledních 8 letech nám ukazuje níže uvedený obrázek 6 a 7. V roce 2008

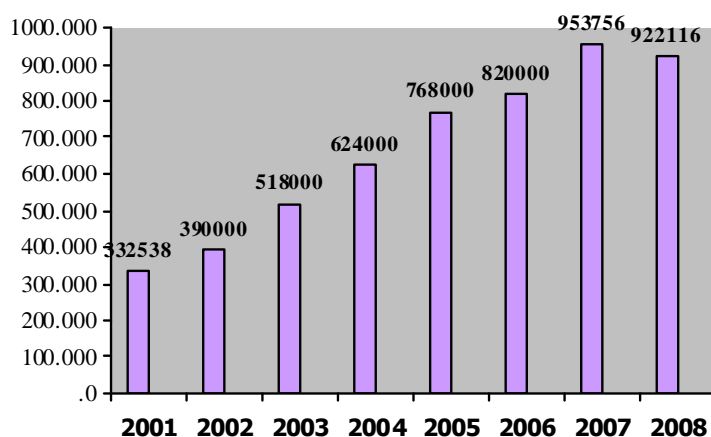
bylo společností A.Raymond dosaženo ročního obrátu ve výši 922 mil. Kč = cca 36 mil EUR a to při 220 zaměstnancích. Z hlediska obrátu je A.Raymond z celé A.Raymond Group třetím největším výrobním závodem ve světě.



Obr. 6 Vývoj obrátu společnosti v letech 2000 – 2008

Zdroj: z interních podkladů společnosti A.Raymond

Z grafu je viditelný pokles celkových tržeb v roce 2009, kdy poprvé v historii společnosti dochází k meziročnímu poklesu výkonů o 3,3 % oproti roku 2007 a to vlivem nastupující finanční krize, která poměrně tvrdě dopadla právě na segment automobilového průmyslu.



Obr. 7 Vývoj počtu zaměstnanců ve společnosti v letech 2000 – 2008

Zdroj: z interních podkladů společnosti A.Raymond

Celkově společnost nabízí 3600 variant dílů. Zákazníky společnosti, jichž je celkem 640, tvoří významní systémoví dodavatelé automobilového průmyslu (TIER1), nebo přímo automobilky samotné. Mezi největší zákazníky patří Delphi, Leoni, Visteon, Škoda, Yazaki, Lear, Peguform, Sumitomo, apod..

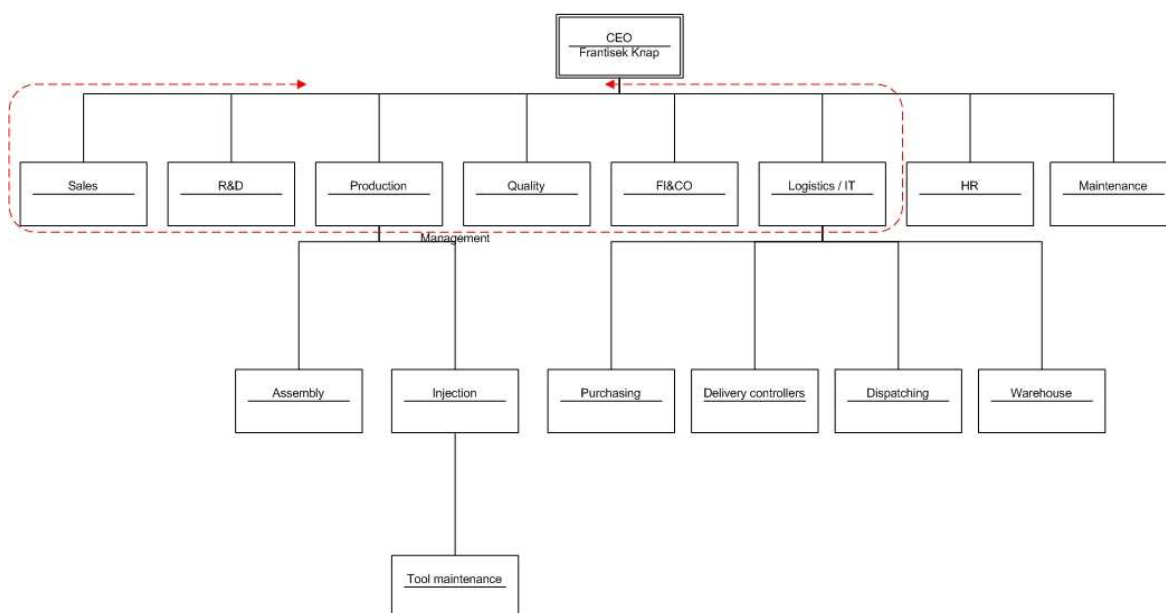
Jak je v automobilovém průmyslu obvyklé, nezajišťuje A.Raymond jen dodávku produktu, tj. upínacího systému, ale i kompletní dodávku služeb, která obsahuje kompletní řízení projektu od návrhu až po náběh sériové výroby, dále předsunutý vývoj v místě zákazníka, technickou podporu v místě výroby, nákup, řízení dodavatelů, dopravu a logistiku, skladování, zajištění kvality a sekvenční dodávky na výrobní pás.

Organizační struktura A.Raymond Jablonec

V čele společnosti stojí výkonný ředitel, který se přímo podílí na řízení A.Raymond Group formou účasti v Radě ředitelů, která sdružuje manažery jednotlivých výrobních závodů, servisních organizací a členy Executive committee. Organizačně se společnost A.Raymond člení na úseky, které jsou přímo podřízeny výkonnému řediteli společnosti a zároveň všichni vedoucí těchto úseků jsou účastníky porad vedení, a oddělení, která jsou přímo podřízena řediteli. Vedoucí oddělení nejsou součástí rady vedení společnosti. Přehled uspořádání úseků a oddělení ve společnosti zachycuje níže uvedený graf organizační struktury.

A.RAYMOND JABLONEC s.r.o.

Organization chart



Obr. 8 Organizační struktura společnosti A.Raymond Jablonec s.r.o.

Zdroj: z interních podkladů společnosti A.Raymond

Prakticky všechny úseky (zobrazeny červeně) se účastní projektového řízení v souvislosti s vývojem nového výrobku či změnovým řízením, což je důležitý faktor této práce. Obzvláště úzká vazba je mezi oddělením obchodu (Sales) a vývoje (R&D), která pokrývají převážnou část nabídkového procesu (RFQ -Request for quotation). Jednotliví vývojoví pracovníci jsou jako projektoví manažeři zodpovědní za řízení vývojových týmů, v jejichž kompetenci je realizace nových projektů či změnové řízení stávajících produktů. Členy projektových týmů jsou nominovaní pracovníci z ostatních úseků. Z hlediska obsahu této práce je třeba zmínit činnost Útvaru řízení jakosti (Quality), který zajišťuje fungování společnosti dle systému ISO 9001 : 14000 a to v rozsahu, který je nezbytný pro výrobní podnik, tj. např. definuje a hodnotí kvalitativní znaky u nově vyvíjených i stávajících produktů, provádí materiálové zkoušky, kalibrace měřidel apod.. V kompetenci tohoto úseku je také koordinace nápravných opatření při reklamacích ze strany zákazníků, nebo vůči dodavatelům. Jedním ze základních požadavků na výběr a provoz elektronického oběhu dokumentů je kompatibilita zvoleného řešení s požadavky ISO 9001.

3.2. Řízení IS/IT ve společnosti A.Raymond Jablonec

Řízení IS/IT ve skupině A.Raymond Group je v odpovědnosti specializované servisní organizace Raynet, která sídlí ve Francii a je 100% dceřinnou společností A.Raymond et Cie. Raynet definuje jednotlivé standardy v oblasti IS/IT v rámci celého holdingu. Všechny lokální pobočky, tím i pobočka v Jablonci nad Nisou, mají jen omezené možnosti ovlivňovat tuto IS/IT strategii. Řízení IS/IT je tedy maticové, jako u ostatních klíčových procesů. V rámci všech poboček existují skupinová řešení, která jsou definována a podporována společností Raynet v rámci SLA (Service Level Agreement). Lokální řešení, která musí vždy být kompatibilní se skupinovými standardy, jsou však definována lokálním vedením a jejich podpora je v kompetenci lokálního IT.

Technická infrastruktura dostupná v rámci společnosti je reprezentována servery a datovým úložištěm SAN, jejichž přehled je uveden v příloze 1, dále potom síťovými komponentami Enterasys (switche), Cisto (Access pointy), tiskárnami a multifunkčními zařízeními Kyocera (celkem 22 ks) a více než 90 PC a notebooky značky Dell. Počítače a servery jsou propojeny do počítačové sítě LAN. Páteř serverové infrastruktury tvoří servery s operačním systémem Microsoft Windows 2003, které jsou doplněny několika jednoúčelovými servery s OS LINUX distribuce Open SUSE (webový server, proxy server). Klienty jsou jednak PC s OS Windows XP Professional s instalovanou standardní sadou aplikací a dále potom přenosné počítače PSION TEKLOGIX 7535 G2 s OS Windows Mobile. Tato zařízení, vybavená integrovanou čtečkou čárového kódu a SW pro terminálovou emulaci TESS, slouží pro provoz specifických SAP transakcí využívaných ve výrobě a logistice. Propojení lokální sítě LAN do podnikové WAN je realizováno pomocí technologie VPN (Virtual Private Network) provozované na technologii Nokia / CheckPoint. HW infrastruktura je plně podřízena provozu standardních skupinových aplikací, především systému SAP.

Základním SW řešením je SAP R/3. Jedná se o softwarový produkt společnosti SAP, který slouží pro řízení podniku (Enterprise resources planning – ERP) a který alespoň částečně pokrývá většinu podnikových procesů. SAP R/3 byl ve společnosti implementován v roce 2007 původně ve verzi 4.6C, která byla na konci roku 2008 migrována na verzi ECC60.

V současné době jsou v A.Raymond Jablonec používány moduly systému SAP, které jsou v následujícím textu stručně charakterizovány [11]:

Tab. 2 Využívané moduly ERP systému SAP

Finance

FI/AM - Finanční a investiční účetnictví

Vykonává všechny funkce související s externím účetnictvím organizace. Modul je určen pro splnění legislativních požadavků v oblasti finančního účetnictví a daní. Zahrnuje též moduly zajišťující sledování pohledávek a závazků, účetnictví investičního majetku, materiální účetnictví, mzdové účetnictví.

TR - Správa finančních prostředků a majetku

Modul zahrnuje nástroje pro finanční řízení firmy. Umožňuje řízení toků plateb v krátkodobém, střednědobém i dlouhodobém horizontu. Zajišťuje sledování finančních toků, management finančních prostředků, homebanking, management rizik.

CO – Controlling

Umožňuje průběžné sledování a řízení nákladů, výnosů, zdrojů, termínů a odchylek. Zahrnuje nástroje pro kontrolu režijních nákladů podle nákladových středisek (CO-CCA), analýzu hospodářského výsledku a segmentů trhu (CO-PA), analýzu výkonů (CO-ABC), kalkulace výrobních nákladů (CO-PC) apod..

PS - Systém řízení projektu

Tento modul umožňuje plánování, řízení a sledování projektů z hlediska operací, zdrojů a nákladů.

Logistika

SD - Prodej a distribuce

Komponenta pro podporu prodejních a distribučních procesů. Tento modul umožňuje prodej, expedici, fakturaci, kalkulace prodejních cen, podporu prodeje a podporuje standardy EDI.

MM - Materiálové hospodářství

Podporuje procesy v oblasti nákupu, evidence zásob, řízení skladů. Subsystem nákup, mimo jiné, podporuje vyhodnocování dodavatelů. Subsystem evidence zásob podporuje používání čárových kódů a to včetně dávkových přenosů z kapesních počítačů.

PP – Plánování výroby

Modul podporuje všechny typy výrobních metod od kusové nebo variantní až po masovou. Svou funkcí pokrývá plánování, řízení i provádění výroby. Modul vychází z konceptu MRP II (Material Requirement Planning II).

QM - Řízení jakosti

Modul umožňuje plánovat a realizovat procesy kontroly a zajištění jakosti.

PM – Řízení údržby

Modul podporuje všechny činnosti spojené s plánováním a realizací údržbářských a opravárenských prací.

Automatizace kancelářských činností

WF - Automatizace kancelářských činností

Modul zajišťuje komplexní podporu kancelářských činností (Workflow management) včetně elektronické pošty, faxového systému, rozhraní pro EDI. Tento modul je silně integrován s MS Office.

Zdroj: SAP R/3 [11]

Technologicky je systém SAP provozován na serverech fyzicky umístěných ve Francii. V jednotlivých pobočkách jsou pouze klientské instalace. Přístup klientské části k aplikačním a databázovým serverům je, stejně jako další komunikace mezi závody, realizován pomocí VPN (Virtual Privaty Network). Systém SAP nabízí plně integrované prostředí, které umožňuje poměrně rychlou a efektivní podporu rozhodovacích procesů, a to nejen na úrovni jednotlivých závodů, ale též na úrovni skupiny jako celku. Obrovskou výhodou představuje též velká rozšířenost systému SAP nejen v automobilovém průmyslu, ale i obecně [11]. Zvláštní výhodou též poskytuje výborná podpora pro segment specifických požadavků, jakým je například EDI (Electronic Data Interchange), specifické procesy logistiky, apod. EDI výrazným způsobem zefektivňuje výměnu informací mezi informačními systémy jednotlivých subjektů a je v současné době využíváno pro příjem objednávek, odvolávek, odesílání ASN (Advance Ship Notice) a elektronických faktur. Není bez zajímavosti, že různé formy EDI jsou provozovány s 80 zákazníky, kteří generují 62 % celkového obrátu společnosti.

Základním problémem systému SAP je, že nepokrývá všechny procesy do požadované hloubky, proto je v některých oblastech využito dalších SW prostředků, jako např. proprietární SW řešení pro správu projektu a kalkulace (SW projekty a MS Project Central 2000), CRM REMINDER, systém řízení kvality PALSTAT a dále systém sběru dat ze vstřikovacích lisů PROPLAST, který je systémově integrován s ERP systémem SAP a to prostřednictvím výměny IDOC souborů pomocí EDI. IDOC je standardní datová struktura

pro elektronickou výměnu dat (EDI) mezi různými externími aplikačními SW (v našem případě PROPLAST) a systémem SAP.

Kromě toho je systém SAP díky své komplexnosti poměrně těžkopádným řešením pro společnost velikosti A.Raymond. Značnou nevýhodu stávajícího stavu představují oddělené databáze jednotlivých aplikací, díky čemuž je nutné stejná data přetypovávat do různých SW prostředků. Typickým příkladem je, že např. jednu reklamaci je třeba zadat jednak do systému SAP a také do systému PALSTAT, což vede k nekonzistenci jednotlivých datových zdrojů a má negativní dopad na produktivitu práce. Mnoho dat pochází z různých oddělení a než mohou být do jednotlivých systémů zadána, musí být od jednotlivých uživatelů vyžádána formou papírového oběžníku, nebo formou elektronicky směřovaného dokumentu. Právě tyto nedostatky vyvolávají potřebu zavedení nového systému pro elektronické formuláře v prostředí A.Raymond.

Východiska

Z výše uvedených charakteristik společnosti plyne, že společnost má poměrně rozsáhlé produktové portfolio, představované 3600 různými materiály, které dodává 640 zákazníkům. Nezabývá se však jen výrobou a prodejem, ale též vývojem nových produktů. Jako základní IS podniku slouží ERP systém SAP, který však nepokrývá všechny procesy do požadované hloubky, proto jsou využívány i další SW řešení, která mezi sebou nejsou systémově integrována, což vede k nekonzistenci dat mezi systémy a nižší produktivitě práce v souvislosti se zadáváním stejných či podobných dat do různým SW řešení. Základní problém, se kterým se společnost potýká, představuje velké množství „formulářových oběžníků“ v papírové či elektronické podobě, které slouží ke „sběru“ a „předávání“ informací mezi jednotlivými odděleními. Veškerý oběh dokumentů ve společnosti podléhá pravidlům definovaným mezinárodními standardy ISO/TS 16949, který je zvláště určen pro automobilový sektor. Historie certifikace společnosti a přehled současných platných certifikátů je zobrazen v následující tabulce:

Tab. 3 Historie a přehled certifikací

Druh	Rok
ISO 9002 :	1997
ISO 9001 : 1994 a QS - 9000 :	1998
ISO 9001 : 1994 a QS - 9000 : 1998 audit)	2000
ISO TS	2001
ISO TS	2003

Platné certifikáty:	ISO 9000:2000	ISO TS 16949:2002	ISO 14001:2004
Platnost:	27.11.2009	27.11.2009	30.4.2011

Zdroj: Příručka jakosti společnosti A.Raymond

3.3. Řízení dokumentů a údajů v A.Raymond Jablonec dle SMJ

Dokumentace systému jakosti a EMS je ve společnosti řízena technicko-organizačním postupem TOP 05 – 02 – 97 a zahrnuje tři základní úrovně dokumentace. Nejdůležitějším, nejvyšším dokumentem SMJ je příručka jakosti, dále soubor technicko-organizačních postupů (zkráceně TOP) a na poslední úrovni se nacházejí pracovní dokumentace, jako např. pracovní postupy, kontrolní plány, výkresová dokumentace, normy, zákony. Další neopomenutelnou složkou jsou interní a externí formuláře, které jsou určeny k vyplnění. Tyto formuláře, jejich tvorba, včetně jejich řízení, jsou ve společnosti specifikovány TOP 16-01-97. Vyplněné dokumenty se stávají záznamem o jakosti nebo o EMS. Základní rozdělení dokumentů ve společnosti je dle původu a dle média. Dle původu rozlišujeme dokumentaci interní (dokumentace a údaje vypracované vlastními zdroji ve společnosti) a externí (dokumentace a údaje poskytované společnosti z vnějšího okolí), která se dále dělí na tu poskytovanou jednotlivými členy skupiny A.Raymond Group, nebo okolím (např. zákazníci, státem apod.). Dle média rozlišujeme jednak písemnou formu dokumentace a údajů tzv. hardware a dále dokumentaci a údaje vedené v elektronické podobě tzv. software.

Všechny dokumenty a údaje zahrnuté do systému jakosti a do EMS musí být operativně řízeny – na příslušných místech musí být vždy aktuální dokument nebo soubor údajů a neplatná, zastaralá dokumentace musí být současně s novým vydáním od všech držitelů výtisků fyzicky stažena. Obecný postup řízení dokumentů je popsán v TOP 05 – 02 – 07. Tento dokument dále vymezuje základní činnosti řízení dokumentů a údajů, postup tvorby

dokumentů; připomínkové řízení, uvolnění dokumentů, distribuci a evidenci dokumentů, interní číslování evidovaných výtisků a dále také aktualizaci, změny či zrušení dokumentů až po závěrečnou archivaci dokumentů ve společnosti.

4. Elektronické formuláře v prostředí A.Raymond Jablonec

4.1. Výchozí situace

A.Raymond v současné době využívá více než 30 formulářů v papírové či elektronické formě. Ve společnosti se vyskytují dva typy formulářů a to takové, které jsou využívány pouze v papírové, vytištěné formě a dále formuláře, které jsou v elektronické podobě zaneseny do počítačů všem uživatelům, kteří je soustavně při své práci využívají.

Tab. 4 Formuláře využívané ve společnosti

Název formuláře	Zdroj	Počet vydání / 1 rok
Žádost o dovolenou na zotavenou	Papírový formulář	1000
SAP dokumentace	Papírový formulář	250
Risk Assessment Sheet	QSD	700
Technicko-ekonomická analýza (1)	QSD	700
Technicko-ekonomická analýza (2)	Výtisk z programu (Projekty)	700
Checklist	Reminder/QSD	700
Zadání Projektu	QSD	100
Plán APQP	QSD	100
Prohlášení týmu o ukončení etap	QSD	100
Úkoly člena týmu VNV LOG	QSD	100
Úkoly člena týmu VNV OBU	QSD	100
Úkoly člena týmu VNV VYR	QSD	100
Úkoly člena týmu VNV URJ	QSD	100
Úkoly člena týmu VNV URJ	QSD	100
Protokol o ukončení VNV str. 1	QSD	100
Protokol o ukončení VNV str. 2	QSD	100
Prohlášení o připravenosti k výrobě montované sestavy	QSD	20
Seznam zvláštních znaků výrobku	QSD	100
Požadavkový list na zkoušení formy	QSD	400
Ukončení zkušebního provozu formy	QSD	100
Postup prací	QSD	500
Schválení proveditelnosti forem	QSD	10
Statistika vzorkování	QSD	500
Průvodka formy	QSD	300
Protokol z připomínkového řízení	QSD	20
Návrh změny (1)	QSD	120
Návrh změny (2)	QSD	120
Příprava změny	QSD	30
Hlášení změny	QSD	120
Informace o příjmu formy	---	300
Informace o výdeji formy	---	300

Zdroj: TOP společnosti A.Raymond

Formuláře ve společnosti zpravidla kolují mezi jednotlivými osobami či odděleními a často dochází k jejich nesprávnému nebo opožděnému vyplnění, v některých případech dokonce i k jejich ztrátě. Formuláře v současné době nezajišťují dostupnost informací. Doba oběhu formulářů je v mnoha případech velice dlouhá. Dokumenty nelze sdílet jinak než umístěním na sdílený disk. Nelze je schvalovat ani rozdělovat práci mezi kolegy. Jednoznačně chybí zpětná kontrola nad tím, kdo udělal v dokumentu jakou změnu, nebo kdo dokument schválil. Ve stávajícím systému je nedohledatelná životnost jednotlivých dokumentů a odpovědné osoby musí tyto údaje dohledávat, či evidovat, protože nejsou žádným současným systémem upozorněny na jejich potřebnou aktualizaci. Současnou nevýhodou dále je, že je obtížně zjistitelné, kde a u koho se konkrétní dokument v konkrétním čase nachází. Tzn., že v případě nepřítomnosti (nemoci) pracovníka, na jehož stole dokument skončil, nastává pracné dohledávání dokumentu.

Elektronický oběh dokumentů je implementován jen na 1 konkrétní dokument – fakturu přijatou. Toto workflow řešení je implementováno a nyní se nachází ve fázi testování, resp. ověřování možnosti jeho využití v podmínkách společnosti A.Raymond. Celé řešení je v současné době využíváno v německém závodě. Principiálně se jedná o přiřazení naskenovaného dokumentu, v tomto případě faktury přijaté včetně příloh, konkrétnímu SAP dokladu. Workflow zajišťuje schvalování faktury odpovědným pracovníkem a prakticky tak reprezentuje „košilku“ faktury. Celý proces můžeme rozdělit do jednotlivých kroků:

Postup:

1. Skenování;
2. Přiřazení naskenovaného dokumentu z IXOS do SAP;
3. Spuštění Business Workplace – otevření došlého workflow e-mailu;
4. Prohlédnutí připojeného dokladu a zaúčtování;
5. Pokud je nastaven Paymend block → generování zprávy do Business workplace;
6. Předání zprávy z Business workplace ke schválení;
7. Uvolnění.

Přijaté faktury jsou připraveny na skenování, tj. rozšity, seřazeny a jednotlivé faktury jsou rozděleny oddělovací stránkou, jejíž vzhled lze definovat – pro jednoduchost se využívá prázdná stránka. Takto připravené faktury (1 – N stránek) jsou vloženy do automatického podavače dokumentového skeneru Fujitsu Fi-5220C a jsou skenovány z prostředí aplikace IXOS Enterprise Scan. Celý soubor faktur je neskenován a dle oddělovací stránky rozdělen na jednotlivé dokumenty (soubory), které jsou dočasně uloženy do prostředí aplikace IXOS (fyzicky na lokálním disku PC, na kterém probíhá skenování). Pokud rozdělení souboru skenovaných dokumentů na jednotlivé doklady neodpovídá realitě, má obsluha možnost manuální úpravy např. formou přesunu jednoho listu z jedné faktury do jiné, či spojení do jednoho dokladu. Vše probíhá metodou „drag and drop“. Takto připravené doklady jsou následně přiřazeny do prostředí SAP. V SAP se spustí transakce J6NY, IXOS e-CONtext klient pro SAP, pomocí které dojde k uploadu prvního naskenovaného dokumentu do databáze IXOS a následně je v systému SAP vytvořeno propojení na tento dokument, resp. na odpovídající záznam v databázi. Po úspěšném nahrání naskenovaného dokumentu a jeho propojení se SAP dokladem se spouští workflow, zajišťující zaúčtování dokladu v systému SAP. Zaúčtování proběhne přes workflow zprávu, která je doručena do Business Workplace (transakce SBWP). Po otevření zprávy se spustí IXOS prohlížeč ve kterém si lze prohlédnout naskenovaný dokument a zároveň okno, kterým se aktivuje účtování. Pokud má být využito workflow pro schválení dokladu, je třeba v sekci Platba nastavit Blokování pro platbu (Payment block). V případě, že byl zadán Payment block lze dvojklikem pokračovat, tj. fakturu předat ke schválení zodpovědné osobě. V případě, že je nastaven Payment block a zvolen příjemce, je příjemce systémem oprávněn Payment block zrušit, tj. schválit fakturu (Release, Partial release). Schválení probíhá v systému SAP opět v transakci SBWP (Business workplace), otevřením příslušné workflow zprávy, která spustí IXOS Viewer, kde si lze prohlédnout neskenovanou fakturu a zároveň zobrazí okno, ve kterém lze fakturu Uvolnit, Uvolnit s výhradou, Neuvolnit nebo předat jinému uživateli. Kromě naskenované faktury, lze zobrazit všechny související dokumenty systému SAP, objednávkou počínaje a fakturou konče.

Celý systém neumožňuje jen samotné schvalování faktur, ale slouží i k archivaci došlých faktur. Naskenované faktury, přiřazené do systému SAP lze kdykoli v tomto systému otevřít a zobrazit prostřednictvím aplikace IXOS Viewer (Java aplikace spuštěná v prostředí Internetového prohlížeče). Každý naskenovaný a přiřazený dokument má v systému IXOS

svou jedinečnou URL adresu. Tuto adresu lze prostřednictvím e-mailu předat jako hypertextový odkaz komukoli. Kliknutím na odkaz si lze doklad prohlédnout a to bez nutnosti mít instalován systém SAP. Celý systém se jeví jako velmi sofistikované řešení, bohužel je však poměrně těžkopádné s minimální možností rozšiřitelnosti.

4.2. Vize a cíle projektu

Z výše uvedeného plyne, že společnost A.Raymond, pro vlastní potřebu či z důvodu požadavků ISO TS 16049, využívá celou řadu dokumentů či formulářů, které jsou vyplňovány jednotlivými zaměstnanci či odděleními. Celý systém by se dal hodnotit jako neefektivní. Jediné, v současné době funkční workflow, představuje implementace systému IXOS a jeho integrace do prostředí ERP systému SAP. Toto řešení, jakkoli velmi sofistikované, se jeví jako poměrně těžkopádné s minimální možností rozšiřitelnosti o další workflow.

Vedení společnosti si dlouhodobě uvědomuje nevýhody a rizika současného stavu a proto se rozhodlo zahájit projekt výběru a implementace systému, který by stávající situaci změnil.

Vize projektu můžeme shrnout do následujících bodů:

- Zlepšení a zrychlení procesů uvnitř firmy
- Bezpapírová kancelář

Využití elektronických formulářů s workflow přinese:

- Rychlost
- Transparentnost
- Kontrolu

Při implementaci systému je třeba **zohlednit** všechny aspekty fungování a řízení IS/IT ve firmě A.Raymond, resp. skupině A.Raymond GROUP. Definování standardů, stejně jako řízení většiny investic do infrastruktury, je plně v kompetenci interní outsourcingové firmy Raynet a proto je třeba před zahájením projektu vyjasnit veškeré systémové

požadavky na budoucí řešení a jejich dopad do stávajících standardů či infrastruktury. Řešení, které bude implementováno musí v maximální míře využívat stávající HW a SW infrastrukturu:

- Windows 2003 doména / Active directory
- MS Exchange 2003
- Windows 2003 servery (file server, aplikační server, MS SQL)
- Windows XP Professional + IE60 + MS Office 2003 Professional na straně klienta
- MS Project Central 2000 s uložením dat na MS SQL

Cílem společnosti je nahradit stávající oběh papírových dokumentů firmou, systémem elektronických dokumentů. Formuláře v elektronické podobě by měly být dostupné všem uživatelům s patřičnými přístupovými právy z jednoho centrálního místa (Intranetu) a dále z hlediska požadavků ISO musí mít elektronicky ověřený vzhled a obsah. Systém jako celek by měl být otevřený, tj. měl by poskytovat:

- Tvorbu formulářů (optimálně v prostředí Office systém), včetně možnosti nastavení logických kontrol, výpočtových polí apod..
- Definování workflow, jako posloupnosti kroků při vyplňování formulářů.
- Distribuci resp. publikování těchto formulářů do prostředí firemního intranetu.
- Práci s formuláři, tj. jejich vyplňování, kontrolu logické správnosti vyplněných dat, distribuci a akce definované v rámci workflow.
- Dohledatelnost jednotlivých kroků, sledování změn.

Mezi další požadavky patří:

- důvěryhodnost publikovaných formulářů,
- verzování dokumentů,
- podepisování šablon,
- podepisování zadaných dat eventuálně integrace elektronického podpisu či jiného systému autorizace dokumentů.

Smyslem projektu je minimalizovat celkové množství papírových dokumentů (zde je třeba zdůraznit, že se jedná též o jeden z požadavků ISO 14000), optimalizovat často složité pracovní procesy, urychlit a zefektivnit oběh dokumentů v celé společnosti a současně zajistit jejich dostupnost z jednoho centrálního místa a to všem odpovědným příjemcům

a uživatelům. K dalším požadavkům společnosti patří rapidní zkrácení procesu získávání a sdílení informací a dokumentů, které budou mít elektronický ověřený nejenom vzhled ale i obsah. Nový systém oběhu dokumentů by měl splňovat veškeré nároky a požadavky, které jsou vyžadovány systémem ISO a jim odpovídajícím normám. Celý systém bude v první fázi využíván cca 30ti zaměstnanci s následným předpokladem budoucího růstu počtu uživatelů v rámci společnosti A.Raymond, resp. s A.Raymond Group jako celku.

4.3. Varianty řešení

V přípravné fázi projektu byly zvažovány jednotlivé varianty řešení a jejich silné s slabé stránky:

- Vlastní vývoj formulářů s využitím Open Source projektů.
- Využití stávajících SW řešení využívaných ve společnosti a implementace workflow v rámci nich.
- Výběr standardního komerčního SW a jeho implementace vlastními prostředky či dodavatelským způsobem.

Jako možný směr se na počátku jevil vývoj vlastního řešení s využitím OpenSource projektů, které jsou volně k dispozici při dodržení GNU licence (GNU General Public License). Takové řešení by bylo nejspíše postavené na platformě PHP s databází MySQL a běželo by na OS LINUX s webserverem Apache. Z hlediska pořizovacích nákladů, tedy co se týká pořízení nezbytné infrastruktury resp. SW, by se jednalo o velmi levné řešení. Jako značná nevýhoda se ale ukázala velmi omezená rozšiřitelnost řešení, protože jakýkoli nový formulář by znamenal rozsáhlé práce programátora, stejně jako změna stávajícího formuláře. Z hlediska lidských zdrojů uvnitř firmy takové řešení nelze implementovat. Navíc naráží na naprosté nerespektování skupinových standardů postavených na platformě Windows.

Druhou možnou alternativu představuje využití stávajících SW prostředků k řešení oběhu elektronických formulářů. Jedná se hlavně o možnost využití ERP systému SAP a jeho workflow funkcí, event. o využití workflow funkcí, jež jsou součástí CRM systému REMINDER. S ohledem na zkušenosti s použitím schvalování přijatých faktur v systému

SAP/IXOS se použití SAP jeví jako nemožné, protože jakákoli, byť drobná, úprava řešení by znamenala značnou časovou i finanční investici (Raynet, externí konzultant). Navíc by toto řešení potenciálně přineslo zvýšení licenčních poplatků SAP a to díky tomu, že na každém PC, kde by workflow mělo být provozováno, by musel být přístup k SAP. Jako perspektivnější se jeví workflow funkce aplikace REMINDER, které plnily velkou část požadavků na produkt. Problematickou částí se jeví nutnost instalace klienta na všechna PC, kde bude workflow provozováno, tj. nemožnost využití webových formulářů, nesoulad aplikace REMINDER se skupinovými standardy resp. ukončení životního cyklu této aplikace a v neposlední řadě omezená variabilita workflow řešení.

Nejvýhodnější variantu představuje využití některého ze standardních SW řešení, která jsou dostupná na trhu. Z rozsahu řešení plyne, že celý systém je možné realizovat buď plně vlastními prostředky, tj. pomocí vlastních pracovníků, nebo jako druhá varianta přichází v úvahu realizace dodavatelskou formou, tj. externím dodavatelem. Po zvážení všech potenciálních rizik byla navržena realizace „třetí cestou“, kdy externí dodavatel provede integraci menšího počtu formulářů do stávající HW a SW infrastruktury zadavatele a následně dodá dokumentaci a školení, které zadavateli zajistí možnost úprav resp. vytváření formulářů ve vlastní režii.

4.4. Výběrové řízení

Protože rozsah projektu jako celku přesahuje možnosti této diplomové práce, je předmět této práce rozdělen do 3 logických fází:

- Fáze 1/ výběr vhodných komerčních produktů pro implementaci a výběr vhodného dodavatele.
- Fáze 2/ Výpočet TCO (Stanovení rozsahu licencí, předběžné stanovení HW a SW požadavků na běh řešení)
- Fáze 3/ Vypracování projektového plánu, sestavení projektového týmu, design formulářů včetně návrhu workflow a zahájení implementace řešení.

Fáze 3 v této práci zahrnuje pouze vypracování projektového plánu a analýzu vybraných formulářů, vč. návrhu workflow. Implementace řešení, ani programové úpravy nejsou předmětem práce.

4.4.1. Výběr a analýza řešení

Na základě průzkumu trhu a možností, které má společnost A.Raymond k dispozici (finanční zdroje, rozhodovací pravomoci, skupinové standardy apod.), byly vybrány 2 komerční produkty (s ohledem na začlenění do skupinových standardů). Formou poptávkového dopisu byli poptáni celkem 3 možní dodavatelé. Varianty řešení byly porovnány formou benchmarkingu [16]. Výstupem této srovnávací analýzy je SWOT analýza jednotlivých řešení a výběr vhodného dodavatele. V této přípravné fázi projektu byla též nutná koordinace činností se společností Raynet s cílem, začlenit nové SW řešení do stávajících skupinových standardů

602 XML FORM Server

Dodavatel:	Software602, a.s.
Systémové požadavky:	602XML Form Server 602XML Form Publishing XML Form licence

Server:

Jakýkoli aplikační server (Windows, Linux) na něm instalovaný databázový server 602SQL. S ohledem na systémové požadavky je možné, jak aplikační, tak databázovou část aplikace, provozovat pouze na 1 serveru. V první polovině roku 2009 společnost 602 a.s. připravuje portaci na MS SQL 2005 a vyšší. 602XML Form Server je serverové databázové řešení centrální správy elektronických formulářů a uživatelské práce s nimi. Elektronická správa dokumentů, písemností a formulářů, které obíhají organizaci za účelem schvalování nebo sběru dat přináší výhody ve výrazném snížení nákladů na personální a materiálové vybavení firmy nebo organizace. Díky Form Serveru lze zajistit sběr dat nejen od anonymních uživatelů, ale i od konkrétních členů organizace s přístupovými právy. Form Server dokáže předem vyplnit formulář již známými, v jiném procesu uvedenými údaji, což usnadní práci jeho uživateli. Pomocí Form Serveru je také možné kontrolovat a schvalovat oběh dokumentů různých typů a libovolně složitých cest.

Rovněž je možné definovat pevnou nebo volitelnou cestu schvalování. Volitelná cesta schvalování představuje případ, kdy je právem schválit daný proces či jeho část pověřena skupina lidí, nebo bylo-li toto právo delegováno na zástupce či sekretářku nadřízeného. Vždy aktuální formuláře uživatelům Form Serveru zajišťuje možnost přesného stanovení časové posloupnosti verzí. 602XML přináší možnost, jak do stávající struktury instituce navázat kontrolu nad oběhem informací uvnitř dané organizace. Otevřená architektura Form Serveru umožňuje integraci s již používanou spisovou službou, čerpání dat z interních databází do formulářů či provázání s velkými systémy typu SAP.

Klient:

Na všech PC je instalována aplikace 602XML Filler pro vyplňování formulářů 602XML. Jedná se o volně šiřitelný nástroj se standardním ovládáním. Je určen pro elektronické vyplňování formulářů. Program umožňuje okamžitou kontrolu zadávaných dat v průběhu vyplňování, tj. není možné, aby uživatel zadával nevhodné údaje. Formulář je možné v průběhu práce ukládat na disk a je možné jeho znovuotevření v různé fázi rozpracovanosti (výstupním formátem je XML dokument). Snazší vyplňování formulářů rovněž zajišťují automatické výpočty, záložky a kontextová nápověda formulářových polí včetně možnosti načítání dat z databází. Aplikace podporuje odesílání dat na webový server, export do PDF, použití elektronického podpisu a další funkce, které výrazně usnadňují práci s dokumentovou agendou a představují základní kameny moderní kanceláře bez papíru.

Na PC pro design formulářů je užívána aplikace 602XML Form Publisng (neomezené použití v rámci licence). 602XML Form Publishing umožňuje návrh, publikování a používání formulářů s datovým výstupem v XML, s možností online i offline vyplňování s podporou elektronického podpisu. Nástroj slouží pro pokročilý návrh formulářů s možností plné kontroly jejich vzhledu, datových kontrol, možností opakovacích a přepínacích sekcí apod. Designer Express slouží pro snadný návrh rastrového formuláře podle původní předlohy s pevně daným obrázkem na pozadí. Je možné oskenovat papírové formuláře a dokumenty a použít je pro vzhled pozadí dokumentu.

Hodnocení:

- Velmi kvalitní řešení s dobrým poměrem cena výkon.
- Minimální systémové požadavky, bylo by možné provozovat na stávající HW infrastruktuře.
- Z hlediska implementace nenáročné s rychlou realizací výsledku.
- Minimální riziko navýšení ceny a délky implementace.
- Jasný rámec i cena řešení.
- Nemá žádnou další funkcionalitu (přidanou hodnotu).

Cena: Kč 355.000,--

Měsíční poplatky Raynet

EUR 100,-- 1x Windows server – MS SQL (i pro další aplikace)

Microsoft Office SharePointPortal server

Dodavatel: S&T CZ s.r.o.

Systémové požadavky: Server:

Microsoft Office Sharepoint Server 2007

Microsoft SQL Server 2005 včetně Reporting Service

Technologie Microsoft Windows SharePoint Services je určena pro vzájemnou spolupráci, komunikaci a výměnu informací [9]. Slouží zejména týmové spolupráci. Microsoft Office SharePoint Server 2007 poskytuje správu informačního obsahu a obchodních procesů a zjednodušuje způsob, vyhledávání a sdílení informací. Microsoft Office SharePoint Server 2007 poskytuje integrované šablony workflow k automatizaci procesů schvalování, kontroly a archivace. Pomocí serveru Office SharePoint Server 2007 lze také vytvářet, uchovávat a analyzovat vlastní pracovní postupy, což umožní zefektivnit procesy spolupráce. Elektronické formuláře služby InfoPath Forms Services jsou nedílnou součástí těchto pracovních postupů. Tyto elektronické formuláře vytvořené v aplikaci InfoPath usnadňují ověřování informací využívaných v podnikových procesech [6]. Tyto informace lze navíc získat a ověřit přímo z klientských aplikací sady Microsoft Office.

Klient:

MS Office Profesional Plus 2007 s aplikací InfoPath pro tvorbu dokumentů a jejich publikování do prostředí MS SPPS.

Hodnocení:

- Velmi kvalitní řešení postavené na skupinových standardech.
- Vysoké systémové požadavky s nutností doplnění stávající HW infrastruktury (částečně realizováno formou obměny HW).
- Z hlediska implementace náročné (náklady, doba realizace).
- Riziko vícenákladů – nutno specifikovat ve Smlouvě o dílo.
- Velmi vysoká přidaná hodnota – tvorba webů, indexování dokumentů apod.

Cena: Kč 260.000,-- implementace od S&T

Měsíční poplatky Raynet

EUR 200,-- 2x Windows server (1 ze serverů i pro další aplikace)

EUR 500,-- MS licence

Kč 1.200.000,-- za 4 roky provozu aplikace

SWOT analýza

602 XML FORM Server

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none">- Nízká cena- Rychlá implementace- Minimální riziko skrytých nákladů (vícenákladů)- Maximální využití stávající infrastruktury- Demonstrace dodavatelem na konkrétních příkladech (pozitivní)	<ul style="list-style-type: none">- Nerespektuje skupinové standardy- Neposkytuje další funkcionalitu (omezení na el. formuláře)
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none">- Snazší implementace- Potenciálně vyšší autonomie v užívání při respektování standardních workflow- Snadná implementace schvalovacích procesů (dovolenky, košilky faktur)	<ul style="list-style-type: none">- Zatím není verze pro MS SQL- 602 je více SW firma než systémový integrátor- Nemožnost rozšířit v rámci AR Group- Problematická implementace složitějších workflow

MS SPPS

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none">- Standardní Microsoft řešení- Využití a respektování skupinových standardů- Vysoká přidaná hodnota (dodatečná funkcionality, obměna HW)	<ul style="list-style-type: none">- Vysoká cena + navýšení fixních nákladů (Raynet poplatky)
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none">- Větší rozmanitost ve workflow při dodatečných nákladech- Integrace řízení projektů- Možnost využití dalších funkcí (intranetová řešení)- Spolupráce s velkými systémovými integrátory	<ul style="list-style-type: none">- Riziko vícenákladů- Složitější implementace

Závěr – zhodnocení variant:

Obě řešení plně pokrývají požadavky na funkcionalitu systému jako celku. Řešení 602 XML FORM Server se ukázalo jako plně funkční pro stávající potřeby společnosti, navíc by bylo poměrně rychle implementovatelné v podmínkách společnosti A.Raymond. Řešení založené na technologii SharePoint (dodavatel S&T) je výrazně robustnější s rizikem vícenákladů na realizaci (technologicky i organizačně náročnější implementace). S ohledem na budoucí ochranu investice do tohoto řešení se navrhuje realizace elektronického oběhu dokumentů, která je založena na technologii SharePoint a to z následujících důvodů:

- nabízí vyšší přidanou hodnotu: tvorba webů, databází znalostí, indexování dokumentů,
- větší rozmanitost využití,
- postaveno na současných „de-facto“ standardech.

Slabé stránky resp. rizika je třeba minimalizovat následujícími kroky:

- Projektovým přístupem.
- Vyřešením sporných bodů (licenční poplatky MS) do podpisu smlouvy .
- Jasnou definicí rozsahu realizace uvnitř firmy před zahájením projektu (respektování poptávky a specifikace požadavků zákazníka).
- Jasnou definicí rozsahu a ceny ve Smlouvě o dílo (směrem k dodavateli).

Řešení 602 XML FORM Server bylo doporučeno implementovat jen v případě, že by stávající ekonomická situace neumožnila implementovat řešení SharePoint. V tom případě se doporučuji držet zásady „lepší něco, než nic“. Toto řešení plně pokrývá potřeby společnosti, ovšem při nižší ochraně investice a nižší přidané hodnotě.

4.4.2. Výpočet TCO

Z důvodu specifik řízení IS/IT v rámci skupiny A.Raymond (jak bylo výše uvedeno je v kompetenci servisní organizace Raynet) a též z finančních důvodů, bylo třeba stanovit celkovou cenu vlastnictví (TCO) řešení MOSS. Varianta postavená na technologii Office SharePoint Server 2007 (MOSS) Enterprise bude pro běh vyžadovat 1 databázový server a 1 aplikační server. Vzhledem k tomu, že servery nejsou pořizovány do majetku společnosti A.Raymond, ale jsou poskytovány v rámci servisních poplatků společností Raynet, je třeba při výběru vhodné infrastruktury postupovat tak, aby její pořízení mělo minimální dopad na fixní IT náklady. Jako vhodná varianta se jeví pořízení dostatečně výkonného serveru pro běh MS SQL, který by sloužil nejen pro MOSS databáze, ale zároveň posloužil jako náhrada stávajících MS SQL serverů (CZSYST02 a CZPROD01). Pokud by tato varianta byla přijatelná, počet serverů (fixní náklady) před a po implementaci by se nezměnil. S ohledem na existenci dostatečné volné diskové kapacity na úložišti SAN lze oba servery připojit k SAN a využít tak existující diskovou kapacitu. Na základě konzultací se společností S&T a přihlédnutím k podmínkám a definovaným standardům se snahou postupně centralizovat všechny databáze na 1 MS SQL server, byla zvolena konfigurace serverů uvedená v příloze 3. Z hlediska SW požadavků na běh aplikace je třeba zajistit následující SW prostředky, které budou pořízeny formou globálního kontraktu (Enterprise Agreement) mezi Raynet a společností Microsoft:

- Windows 2003 Standard Edition
- Windows 2003 Standard x64 Edition
- MS SQL 2005 + Reporting services
- Office SharePoint Server 2007 (MOSS) Enterprise
- MS InfoPath 2007 (je součástí Office Professional Plus 2007)
- MS SharePoint Designer

Licenční poplatky jsou placeny 1x ročně formou jednorázového poplatku a fakticky se nejedná o pořízení SW prostředků do majetku, ale o jejich pronájem. Tato forma licencování je velmi pohodlná a to především pro větší organizace. Značnou výhodu též představuje fakt, že organizace má v tomto licenčním modelu přístup k nejnovějším produktům, které jsou předmětem smlouvy a též fakt, že v rámci Enterprise agreementu není třeba dokupovat klientské licence CAL.

Do TCO (Total cost of ownership) projektu vstupují následující faktory:

- pořízení HW infrastruktury (přímé náklady);
- pořízení HW infrastruktury – vícenáklady na měsíční poplatky za využívání HW na předpokládanou dobu 4 let;
- cena za licence nezbytných SW prostředků na předpokládanou dobu 4 let;
- cena implementace (přímé náklady na implementaci dodavatelskou formou);
- Event. SW úpravy stávajících řešení, které budou integrovány nejsou vyčísleny.

Vnitřní náklady nejsou kalkulovány. Ceny jsou orientační, uvedené v EUR:

Tab. 5 TCO řešení

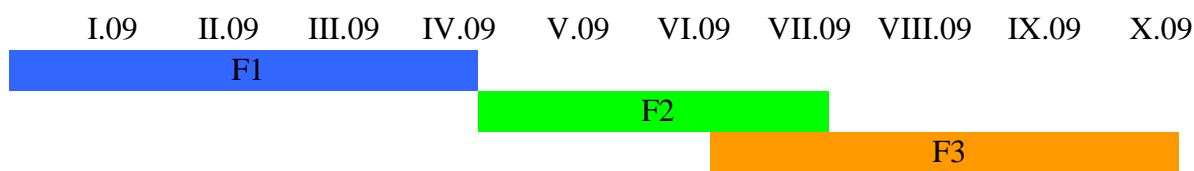
Položka	Počet jednotek	Jednotková cena	Cena celkem
Pořízení HW infrastruktury	1	760,00	760,00
Pořízení HW infrastruktury, vícenáklady na měsíční poplatky	48	100,00	4 800,00
Cena za licence nezbytných SW prostředků			
- MS SQL server	48	0,00	0,00
- MS Windows 2003 server	48	78,33	3 760,00
- Office SharePoint Server 2007 (MOSS) Enterprise	48	478,17	22 952,00
- Sharepoint Designer	48	50,33	2 416,00
Cena implementace	1	10 000,00	10 000,00
SUMA			44 688,00

Zdroj: vlastní z interních podkladů společnosti A.Raymond

4.5. Projekt implementace zvoleného řešení

Tato část práce představuje návrh projektu jehož cílem je implementace zvoleného řešení, vč. vypracování projektového plánu, sestavení projektového týmu a zahájení implementace

řešení. Cílem projektu je implementace oběhu elektronických formulářů a zprovoznění Intranetu na bázi Microsoft Office SharePoint Server. Zvolené SW řešení bylo vybráno především proto, že z hlediska budoucí ochrany investice představuje lepší variantu, jelikož nabízí vyšší přidanou hodnotu ve formě většího rozsahu funkcí, které sice překračují rámec zadání, ale které se z hlediska budoucího rozvoje IS/IT strategie jeví jako žádoucí [6]. Tento fakt znamenal rozhodující argument pro implementaci této varianty, zároveň v sobě nese největší riziko projektu – nejasnou definici cíle. Z důvodu minimalizace rizik bude projekt rozdělen do 3 fází. Každá z fází představuje samostatný projekt se všemi atributy:



Obr. 9 Rozdělení projektu do fází

Zdroj: vlastní

Fáze 1 bude realizována ve spolupráci s externím dodavatelem – společností S&T a je obsahem této práce. Před samotným zahájením projektu, byla sepsána Smlouva o dílo, která definuje rozsah celého projektu. Ostatní fáze (projekty), které následují po této Fázi 1 zatím nejsou jasně vymezené a z hlediska cílů, a z hlediska projektového řízení budou definované až po ukončení fáze 1 a to s přihlédnutím ke zkušenostem z této fáze. Děje se tak též s ohledem na omezené finanční zdroje a maximální snahu o dodržení rozpočtu. Výstupem Fáze 1 je plně funkční oběh 2 formulářů v digitální formě, získání znalostí nezbytných pro tvorbu dalších formulářů a specifikování, které další formuláře budou dále „digitalizovány“. Fáze zahrnuje:

- Detailní plán projektu
- Zdroje vč. projektového týmu
- Úvodní schůzka s S&T a definování úkolů
- Výběr formulářů (nejfrekventovanější a nejsložitější)
- Procesní analýzu
- Tvorbu formulářů a programové úpravy
- Implementaci formulářů

- Školení klíčových uživatelů a administrátorů
- Školení uživatelů
- GO-LIVE

Fáze 2 „Provoz a stabilizace“ zahrnuje:

Její náplní je rutinní provoz implementovaného řešení, odstranění potenciálních chyb a problémů a získání poznatků pro Fázi 3.

Fáze 3 „Rozšíření funkcionality“ zahrnuje:

Cíl této fáze zatím není jasně definován a bude určen na základě výsledků a poznatků z Fáze 1 a 2. Fáze bude s největší pravděpodobností zahrnovat tvorbu dalších (smysluplných) formulářů a implementaci rozšiřujících funkcí, jako je tvorba webů, informační kiosky, DMS (Document management systém).






Detailně se nyní budu věnovat Fázi 1, která představuje samostatný projekt.

4.5.1. Postup projektu

Postup projektu se bude řídit následujícími pravidly:

1. *Příprava projektu* (složení týmů, zvážení rizik, tvorba harmonogramu, stanovení pravidel práce na projektu)
2. *Vypracování analýzy* – popsání požadované funkcionality a způsobu realizace v prostředí SharePoint. Etapa bude zakončena akceptací analytického dokumentu.
3. *Realizace a implementace* – v této fázi proběhne implementace a nastavení SharePoint serveru systému, nastavení a vývoj ve vývojovém prostředí SharePoint. Etapa bude zakončena úspěšnými akceptačními testy.

Příprava projektu

		Název úkolu	Zahájení	Dokončení	Předchůdci
1		Kick-off	23.3. 09	23.3. 09	
2		Příprava Úvodního dokumentu projektu	23.3. 09	27.3. 09	1
3		Infrastruktura	1.4. 09	15.4. 09	
4		Dodávka a instalace HW	1.4. 09	14.4. 09	1
5		Příprava instalace MOSS	15.4. 09	15.4. 09	4
6		Analýza funkčních požadavků a návrh	23.3. 09	20.4. 09	
7		Implementační analýza	23.3. 09	30.3. 09	1
8		Analýza formulářů	1.4. 09	10.4. 09	1
9		Definování akceptačních kritérií	13.4. 09	13.4. 09	7;8
10		Předání analýzy	13.4. 09	13.4. 09	9;7;8
11		Akceptační procedúra - analýza	14.4. 09	20.4. 09	10
12		Akceptace analýzy požadavků	20.4. 09	20.4. 09	11
13		Implementace MOSS	16.4. 09	27.4. 09	
14		Instalace a nastavení MOSS	16.4. 09	20.4. 09	10;5
15		Předání implementace	20.4. 09	20.4. 09	14
16		Akceptační procedúra - implementace	21.4. 09	27.4. 09	15
17		Akceptace implementace MOSS	27.4. 09	27.4. 09	16
18		Programování a úpravy	21.4. 09	28.5. 09	
19		Programování	21.4. 09	11.5. 09	12
20		FAT	12.5. 09	14.5. 09	19
21		Předání programování	14.5. 09	14.5. 09	20;14
22		Akceptační procedúra - programování	15.5. 09	21.5. 09	21
23		Školení klíčových uživatelů	15.5. 09	15.5. 09	21
24		Opravy připomínek	22.5. 09	28.5. 09	22
25		Akceptace programování a úpravy	28.5. 09	28.5. 09	22;23;24
26		Implementace LIVE	29.5. 09	29.5. 09	17;25
27		Hodnocení projektu	29.5. 09	29.5. 09	6;13;18
28		Ukončení projektu	29.5. 09	29.5. 09	27

Obr. 10 Plán projektu v aplikaci MS Project

Zdroj: Aplikace MS Projekt

Projektový tým

Zahrnuje jednotlivé osoby jak na straně A.Raymond, tak na straně dodavatele – společnosti S&T:

Tab. 6 Projektový tým

Role	Jméno
Sponzor projektu	František Knap
Řídící výbor	František Knap (AR) Robert Solnař (S&T)
Projektový manažer	Tomáš Čermák (AR) Ondřej Hanuš (S&T)
Projektový tým (AR)	
Projektový tým (S&T)	

Zdroj: interní podklady společnosti A.Raymond

Pravidla spolupráce

Před zahájením projektu byla definována pravidla spolupráce mezi členy týmu. Byl určen rozsah a termíny workshopů a místo jejich konání. Byly definovány pravidla komunikace a řešení event. problémů v průběhu projektu (na úrovni projektových manažerů). Problémy, popř. spory, které se nevyřeší ani na úrovni vedení projektu se budou eskalovat na řídicí výbor projektu. Bylo dohodnuto, že z každého jednání pracovního týmu je vyhotoven zápis. Zápisy pořizuje vybraný člen týmu na straně dodavatele, nejpozději následující pracovní den ode dne jednání. Zápisy připomínkují členové jednání.

Problémy / Rizika

Bylo třeba definovat potenciální rizika ohrožující průběh projektu. Pro jejich definování byla využita níže uvedená tabulka, která pojmenovává jednotlivá rizika, popisuje jejich důsledky, navrhuje preventivní opatření, jejichž cílem je eliminace, či omezení rizik a definuje krizový scénář.

Tab. 7 Rizika projektu

ID	Popis	Vliv (důsledek)	Preventivní činnosti	Odpovědnost za preventivní činnost	Krizový scénář
1	Neplnění časového harmonogramu	Skluz v navazujících fázích projektu a v celkovém termínu ukončení projektu	Pravidelná kontrola plnění harmonogramu	Vedoucí projektu objednatel i zhotovitele	Posílení kapacit v následujícím období pro odstranění skluzu, popř. úprava harmonogramu a jeho schválení řídicím výborem
2	Nedostatek volných kapacit pro součinnost na straně objednatel	Skluz v harmonogramu	Aktualizovaný kalendář dostupnosti s nastavením priorit	Vedoucí projektu objednatel	Posílení kapacit, týmu, přednastavení priorit, popř. úprava harmonogramu a jeho schválení řídicím výborem
3	Nedostupnost HW infrastruktury, kterou zajišťuje společnost Raynet	Skluz v harmonogramu	Zajištění závazného termínu dodávky HW společností Raynet	Vedoucí projektu zhotovitele	Úprava harmonogramu a jeho schválení řídicím výborem

Zdroj: vlastní

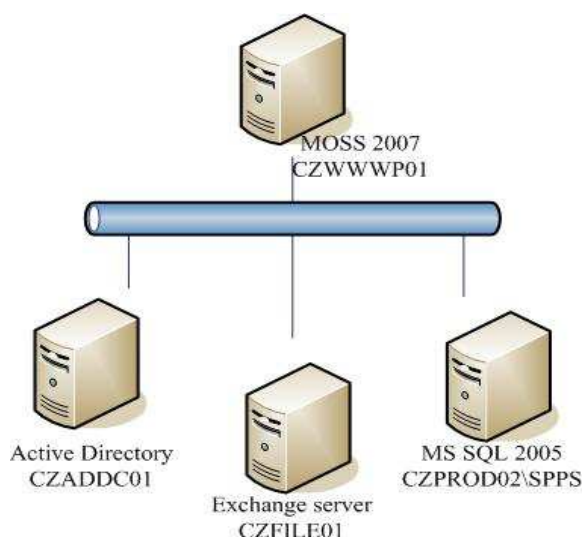
Vypracování analýzy

Výstupem analýzy je výběr 2 formulářů pro implementaci, jejich detailní analýza se zaměřením na jejich oběh. K dosažení stanovených cílů bude dodržen následující postup:

- Akceptace Implementační analýzy,

- Instalace a základní nastavení Microsoft Office SharePoint Server 2007 dle Instalačního dokumentu,
- Vytvoření formulářů dle této implementační analýzy, v prostředí Microsoft Office InfoPath 2007,
- Naprogramování workflow dle této implementační analýzy,
- Vytvoření formulářové knihovně v prostředí MOSS 2007,
- Napojení workflow na vytvořené formuláře,
- Verzování dokumentů bude zajištěno nastavením verzování v dokumentové knihovně,
- Podepisování šablon bude zajištěno ověřením uživatele v Active Directory. Aplikace neumožní přihlášení uživateli, který nebude existovat v Active Directory.

Infrastruktura



Obr. 11 Schéma technické infrastruktury
Zdroj: vlastní

Instalace Microsoft SharePoint bude realizována jako malá serverová farma s jedním aplikačním serverem (CZWWP01) a jedním databázovým serverem (CZPROD02). Z hlediska maximální úspory nákladů bylo rozhodnuto implementovat výkonný MS SQL server s operačním systémem Windows 2003 Standard x64 Edition, na serveru budou instalovány celkem 3 instance MS SQL 2005. Instance pro MOSS nese označení CZPROD02\SPPS. Aplikační server bude mít přístup na Active Directory a Exchange (SMTP protokol pro odesílání emailu) [6].

4.5.2 Výběr formulářů pro implementaci

Při výběru vhodných formulářů pro implementaci byly zohledněny především 2 faktory: počet formulářů vydaných v průběhu 1 roku a dále složitost formuláře, resp. workflow. Snahou je implementovat řešení tak, aby ihned po spuštění ostrého provozu byly viditelné přínosy řešení a dále snaha na počátku využít služeb externího dodavatele a další formuláře realizovat vlastními prostředky. K přepracování do elektronické podoby byly předloženy dva formuláře:

- Zadání materiálu do SAP
- Nabídka (Požadavek na nabídku).

Formuláře budou zhotoveny v programu InfoPath. Jejich vzhled bude co nejvěrněji zachován v podobě současného vzhledu s výjimkou některých případů, které budou zmíněny v následujícím textu. Formuláře budou navrženy tak, aby bylo zajištěno jejich pohodlné vyplňování a eliminovaly se event. chyby obsluhy při práci s formulářem. Např. u polí, které budou obsahovat cenu, bude vždy roletka (combobox) s měnou. Měny budou definovány v pomocné tabulce měn, která bude součástí SharePoint. Veškeré formuláře budou číslovány postupně dle schématu:

XYYZZZZ

kde:

- X = A – Z, identifikace typu formuláře (A = Nabídka, B = Zadání materiálu do SAP)
- YY = poslední dvojčíslí roku
- ZZZZ = pořadové číslo doplněné na čtyři znaky nulami zleva

Formuláře budou přizpůsobeny tisku tak, aby je bylo možné bez problému tisknout co se týče šířky na standardní formát A4 s levým i pravým okrajem 2,5cm.

Formulář „Zadání materiálu do SAP“

Tento formulář slouží k zaevidování nového materiálu do ERP systému SAP. Zavedení materiálu v transakci MM01 systému SAP je velmi komplexní záležitostí, na které participuje celkem 5 úseků. Stávající situace je taková, že obchodní oddělení vydává dokumentaci v elektronické podobě (e-mailem směřovaný MS Word dokument), tato

dokumentace je formou e-mailu předávána mezi jednotlivými odděleními a jejich pověřenými pracovníky (sekvenční posloupnost). Na základě údajů vyplněných Obchodním oddělením do formuláře jsou dalšími oddělení doplňována data do systému SAP. Následuje obrázek originálního formuláře a popis jednotlivých polí, se kterými bude možné manipulovat. Z hlediska složitosti se jedná o poměrně jednoduchý formulář, a to i z pohledu aplikace InfoPath, je však velmi frekventovaný a workflow je poměrně komplikované.

DOKUMENTACE SAP – MATERIAL MASTER ZPRO		
Číslo dílu:		
<input type="checkbox"/> NOVA <input type="checkbox"/> ZMENA		
Priorita:		
<input type="checkbox"/> PLAST <input type="checkbox"/> KOV <input type="checkbox"/> MONTÁŽ <input type="checkbox"/> QC		Dokumentaci vydal (jméno)
<input type="checkbox"/> 1. Nakupované zboží Dodavatel:		
<input type="checkbox"/> 2. Nakupovaný montážní materiál Dodavatel:		
<input type="checkbox"/> 3. Vlastní výroba <input type="checkbox"/> MON <input type="checkbox"/> VST <input type="checkbox"/> Koprodukt <input type="checkbox"/> BOM (bill of material) – pouze potvrzení u Vlastní výroby		
ROUTING		
<input type="checkbox"/> Interní routing <input type="checkbox"/> Externí routing (je třeba PIR)		
Valuation class:		
<input type="checkbox"/> Spotřeba ve výrobě (montážní mater, singl pro MON)		
Datum:		
Předpokládaný roční odběr:		
Nákupní cena:		(Pro 1 a 2 = u nakupovaných dílů)
Garantovaná dodací lhůta:		(Pro 1 a 2 = u nakupovaných dílů) v týdnech
Balící jednotka		(Pro 1 a 2 = u nakupovaných dílů)
Min. objednácní množství		(Pro 1 a 2 = u nakupovaných dílů)
SAP Status dílu:		
Poznámka:		
Zadání dílu do REMINDER	<input type="checkbox"/>	(ve spolupráci s VYV)
Přílohy:		


Obr. 12 Návrh formuláře pro tvorbu základních dat v systému SAP
 Zdroj: vlastní

Obsah všech polí je vyplněn vydavatelem dokumentace, tj. oddělením Obchodu. Hlavička obsahuje číslo dílů, indikátor zda se jedná o novou dokumentaci (nové číslo dílu v systému

SAP), nebo změnu. Stávající stav byl doplněn polem Priorita (roletkové menu 1 – 3). Následuje sekce, která popisuje díl (PLAST, KOV, MONTÁŽ, QC) a identifikace vydavatele dokumentace, která bude převzata z uživatelského jména pracovníka, který dokumentaci vydal (z Active directory). Následuje identifikace zda se jedná o nakupovaný díl, či komponent – v takovém případě bude zpřístupněna sekce „Nákupní cena“, „Garantovaná dodací lhůta“, „Balící jednotka“ a „Minimální objednávací množství“. V případě že se jedná o vlastní výrobu, je třeba určit, zda se díl bude vyrábět na Montáži, či ve Vstřikovně. Díly mohou být vyráběny interně, tj. v rámci závodu, nebo v kooperaci, tj. formou operačního subcontractingu. Tuto identifikaci zajišťují pole Routing (Check box). Formulář dále obsahuje pole Status a Poznámka a umožňuje přiložit 1 – 5 příloh. Minimálně 1 příloha (výkres) je povinná.

Formulář „Nabídka“

Tento formulář slouží k procesnímu vytvoření podkladů pro nabídku. Principiálně je rozdělena na dvě části procházejícími středisky obchodu a vývoje. ISO označení formuláře bude „F 03-01-98“. Proces vytváření nabídky je poměrně komplikovaný a podklady pro vypracování se skládají z krycího listu, který identifikuje předmět poptávky z hlediska tvaru, technologie, množství a zákazníka. Samostatnou část tvoří Risk Assessment, který pokrývá všechny útvary firmy a který slouží k připomínkování projektu z hlediska možných rizik a pravděpodobnosti jejich výskytu. Smyslem tohoto, v současné době samostatného dokumentu, který bude implementován jako sekce do web formuláře, je identifikovat a eliminovat projekty, které by byly z hlediska podniku problematické. Další část tvoří Technicko-ekonomická analýza (dále TEA), která detailně popisuje technologické a ekonomické aspekty projektu z hlediska použité technologie a materiálu. TEA je výstupem z programu Projekty a fakticky se jedná o detailní kalkulaci Projektu. Při otevření formuláře se budou externí data dynamicky načítat z databází PROJEKTY a REMINDER (Obě ve formátu MS SQL). Následuje obrázek originálního formuláře a popis jednotlivých polí, se kterými bude možné manipulovat.

 A Raymond <small>Advanced Assembly Expertise</small>		Strana z 1 6																
Nabídkové řízení																		
Číslo projektu:		Revize:																
Všeobecné informace:																		
Název dílu:	Číslo dílu:	Dne:																
Zákazník:	Kontakt:	Tel.:																
<input type="checkbox"/> nový díl <input type="checkbox"/> nová kombinace <input type="checkbox"/> nová forma <input type="checkbox"/> zákaznický díl <input type="checkbox"/> přípravek <input type="checkbox"/> jiné																		
Co zákazník očekává:	Množství:	Termín:																
skicu																		
výkres																		
nabídku na vzorky																		
nabídku na sériové díly	a) b) c)																	
nabídku na nástroj		<input type="checkbox"/> prototypový nástroj																
vzorky																		
Skica:		Rychlost nabídky: Číslo podobného dílu: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%; height: 20px;"></td><td style="width: 50%; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td style="height: 20px;"></td></tr> </table> Materiál: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">typ:</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td>číslo:</td><td></td></tr> <tr><td>obchodní název</td><td></td></tr> <tr><td>specifikace:</td><td></td></tr> <tr><td>barva:</td><td></td></tr> <tr><td>hmotnost:</td><td></td></tr> </table>					typ:		číslo:		obchodní název		specifikace:		barva:		hmotnost:	
typ:																		
číslo:																		
obchodní název																		
specifikace:																		
barva:																		
hmotnost:																		
Funkce dílu, popis: <small>(co se upíná: typ, materiál, rozměry vč. tolerancí; na co se přichytí: materiál, tloušťka, rozměry otvoru včetně tolerancí, doporučený způsob uchycení: kotva, strmeček . . . ; doporučený materiál; barva; jakost povrchu)</small>																		
Vypracoval:																		

Obr. 13 Návrh formuláře na nabídkové řízení – část 1

Zdroj: vlastní

Všechna pole budou editovatelná pouze OBU. Hlavička obsahuje informace, které jednoznačně identifikují projekt, tj. Číslo projektu – volné textové pole, po zadání se provede SQL dotaz do databáze REMINDER – v případě nalezení záznamu se adekvátně doplní zbývající pole nebo se oznámí chyba. K jednomu číslu projektu může existovat více revizí, tj. variant (například různé materiály, násobnosti formy apod.). Pole revize se vyplňuje automaticky inkrementálním číslem revize formuláře v SharePoint. Dále hlavička obsahuje textové pole Telefon a identifikaci o jaký typ poptávaného materiálu se jedná. Následuje sekce „Co zákazník očekává“, která popisuje poptávaný produkt. Součástí sekce je v současné papírové podobě i pole Skica, které v elektronickém formuláři nebude,

protože prostředí web formuláře neumožňuje vložení OLE objektu.. Místo toho bude možné k formuláři připojit 1 – 5 příloh. Povinnou přílohu bude představovat HTML výstup reportu TEA z aplikace Projekty. Tento report bude generován pod předem definovaným názvem do specifikované cesty, odkud se bude načítat do webového formuláře formou hyperlinku. Další sekce je tvořena poli Rychlost nabídky (datum do kdy má být nabídka odeslána), Číslo podobného dílu a informace o poptávaném materiálu. Pátá umožňuje zadat libovolnou poznámku a bude v ní předvyplněno pole Vypracoval (opět z Active directory).

Další část současných podkladů představuje formulář Risk Assessment, jehož smysl byl popsán výše. Všechna pole tohoto formuláře jsou povinná.

Risk assessment

Pravděpodobnost výskytu [PV]	Častá [8]	2	3	3	3
	Pravděpodobná [5]	2	3	3	3
	Příležitostná [4]	2	2	3	3
	Představitelná [3]	1	2	2	3
	Nepředstavitelná [2]	1	1	2	2
	Nepředstavitelná [1]	1	1	1	1
		Nepodstatná [1]	Nepatrná [2]	Kritická [3]	Katastrofální [4]
		Výše škody [VŠ]			

Všechny stupně Maximálně 5x stupeň 2	-1	Běžná nabídka
Více než 5x stupeň 2 Jeden stupeň	-3	Rozhodnutí vedení firmy

Vypřihuje	Kategorie	Položka	Poznámka	PV	VŠ	Stupeň
OBU	Ekonomika	Investice				
		Obrát				
		Mazže				
VW	Vývoj	Nový zákazník				
		Dodací lhůta				
		Nová skupina výrobků				
		Nová aplikace				
		Patent				
		Technické požadavky zákazníka				
		Specifikace zákazníka				
		Validace				
		Bezpečnostní díly				
		Životnost pro známé podmínky aplikace				
URJ	Kvalita	Vývojové prostředky				
		Požadavky na měření				
		Požadavky na testování				
		Náklady na nová měřidla				
		Nutnost změny interních postupů a dokumentace				
	Životní prostředí	Odpaď				
		Recyklace				
		Bezpečnost práce				
		Nová technologie				
		Nová velikost stroje				
VYR	Výroba	Nová výrobní lokace				
		Množství kusů/strojní kapacity				
		Kolísání množství kusů				
		Stabilita výrobního procesu				
		Dokončující operace				
		Manipulace s díly				
		Manipulace s obaly				
		Způsob balení ve výrobě				
		Speciální balení				
		Země dodání				
LOG	Logistika	Dodací podmínky (parta, log.) v dopravě				
		Bezpečnostní sklad				
		Konsignační sklad				
		Dopad na obrátkovost/ hodnotu skladu				
	Nákup	Počet možných dodavatelů				
		Spolehlivost dodavatele				
		Počet subdodávek				
		Dodatečnost materiálu				

Obr. 14 Návrh formuláře na nabídkové řízení – část 2

Zdroj: vlastní

Jednotlivé sekce fakticky popisují workflow dokumentu. Každé oddělení má definovány jednotlivé faktory, které hodnotí potenciální výši škody a pravděpodobnosti, se kterou může riziko nastat. Průnikem těchto 2 os je potom známka (Stupeň). Pokud Risk Assessment obsahuje více než 5x stupeň 2 resp. min 1x stupeň 3, je rozhodnutí o nabídce posunuto na úroveň managementu (status nabídky – červený). V případě, že Risk Assessment neobsahuje výše uvedené hodnoty je status nabídky zelený. Ke každému faktoru bude možné vyplnit pole poznámka. Stávající systém byl doplněn o Zápis o rozhodování, který je zařazen do workflow v případě, že výsledek Risk Assessmentu je červený.

Risk assessment sheet (postup v případě vysokého riziku)

Zápis z rozhodování	
Ano, s podmínkami:	
1.)	
2.)	
3.)	
4.)	
...	
Nenabídnout	

	Podpis	Dne
VEDOUcí	RED	
OBÚ		
VYV		
VYR		
URJ		
LOG		

Obr. 15 Návrh formuláře na nabídkové řízení – část 3

Zdroj: vlastní

Výstupem zápisu o rozhodování je rozhodnutí, zda nabídku předložit, či nikoli. V případě „Ano s podmínkami“, sekce obsahuje veškeré poznámky ze sekce Risk Assessment pro stupeň > 1. Poslední logickou část podkladů pro zpracování nabídky představuje Technicko ekonomická analýza (TEA), která je ve stávajícím stavu tiskovým výstupem ze SW Projekty. Na počátku analýz bylo snahou tento dokument začlenit jako integrální část webového formuláře, tj. na základě čísla projektu vytvořit SQL dotaz, který by potřebné hodnoty vyčetl z MS SQL databáze aplikace Projekty a interpretoval přímo

ve webovém formuláři – fakticky by to znamenalo kopírování funkčnosti SW Projekty. Proto jsme přistoupili k jiné formě systémové integrace, kdy byl opraven výstup z aplikace Projekty tak, aby obsahoval veškeré potřebné hodnoty a byl nadefinován způsob výstupu nikoli ve formě tiskového výstupu, ale ve formě exportu do HTML formátu. Výstupní soubor bude vytvořen pod definovaným názvem do předem určené cesty (parametr aplikace Projekty), odkud bude formou hypertextového odkazu připojen do webového formuláře. Cesta a název souboru musí být jasně definovány a to jak na straně aplikace Projekty, tak na straně SharePoint. Touto drobnou úpravou původní myšlenky dochází k zásadnímu zjednodušení celého řešení.

Poslední část formuláře tvoří tabulka se zobrazením průběhu workflow, která bude generována na pozadí podle průběhu práce a která bude sloužit k dokumentaci práce s formulářem. Pole jméno bude obsahovat uživatelské jméno uživatele, který sekci vypracoval (z Active Directory), pole datum, potom časové razítko, kdy daná operace proběhla.

Průběh:	Jméno:	Datum:	Podpis:
Vývoj, vypracoval:			
Vývoj, kontroloval:			
Technologie:			
Jakost:			
Logistika:			
Vývoj, potvrzení:			
Obchod:			

Obr. 16 Návrh formuláře na nabídkové řízení – část 4
Zdroj: vlastní

4.5.3. Návrh Workflow u vybraných formulářů

Na pozadí elektronických formulářů bude definováno workflow. Workflow by mělo administrátorovi umožňovat, aby mohl v případě nutnosti posunout workflow v každém stavu o krok zpět. Standardním postupem ale bude spustit celé workflow znovu (revize). Hyperlinky (ve tvaru URL) na soubory budou ve workflow kontrolovány, jestli směřují na existující stránku. Pokud ne, workflow bude zastaveno. Po doplnění odkazu bude možné workflow pustit ze stejného místa dále. Pokud workflow z nějakého důvodu nenalezne odpovídající osobu, odešle se mail na speciální distribuční seznam, kde bude zastaveno a bude se muset spustit znovu od samého začátku. S ohledem na tato specifika a složitost workflow (z hlediska počtu uzlů i složitosti), se jeví jako optimální neřešit

samotné workflow standardními prostředky, tj. buď vestavěnými workflow systému MOSS, nebo pomocí aplikace SharePoint designer, ale využít možnosti vytvořit workflow knihovnu, která zajistí oběh formuláře firmou. Knihovna bude vytvořena externím dodavatelem, jako součást dodávky. Z hlediska workflow je třeba zajistit vyplňování odpovídajícími osobami. Byl navržen model administrativních služeb, kdy v rámci každého oddělení existuje v daný termín osoba, v jejíž kompetenci práce s formulářem je. Dalším požadavkem na workflow je, že by mělo umožňovat definování zastupitelnosti jednotlivých osob. Z toho důvodu se jako smysluplné jeví vytvořit následující tabulky, které zajistí jak rozpis služeb, tak definování zastupitelností a v neposlední řadě též popis organizační struktury firmy. Tabulky budou mít následující strukturu:

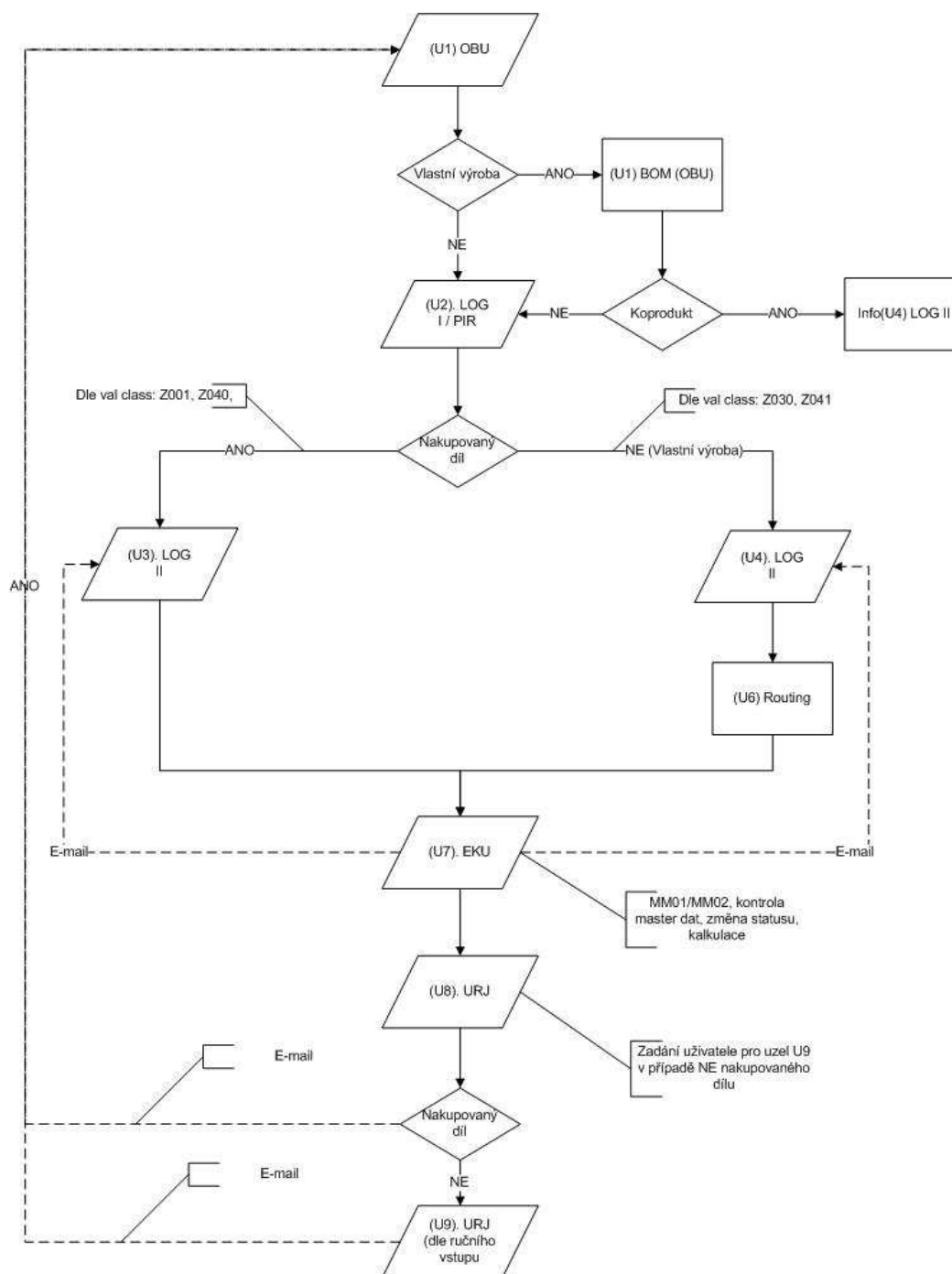
Tab. 8 Návrh pomocných tabulek workflow

Služby	Zastupitelnost
<ul style="list-style-type: none"> - Jméno - Datum od - Datum do - Středisko 	<ul style="list-style-type: none"> - Jméno zastupovaného - Jméno zástupce - Datum od - Datum do
Číselník zaměstnanců	
<ul style="list-style-type: none"> - Jméno - Login – z ActiveDirectory - Funkce 	

Zdroj: vlastní

Zadání materiálu pro SAP

Ve workflow bude možné nadefinovat parametricky hlavičku mailu. Jako parametry bude možné použít: Priorita a Class.



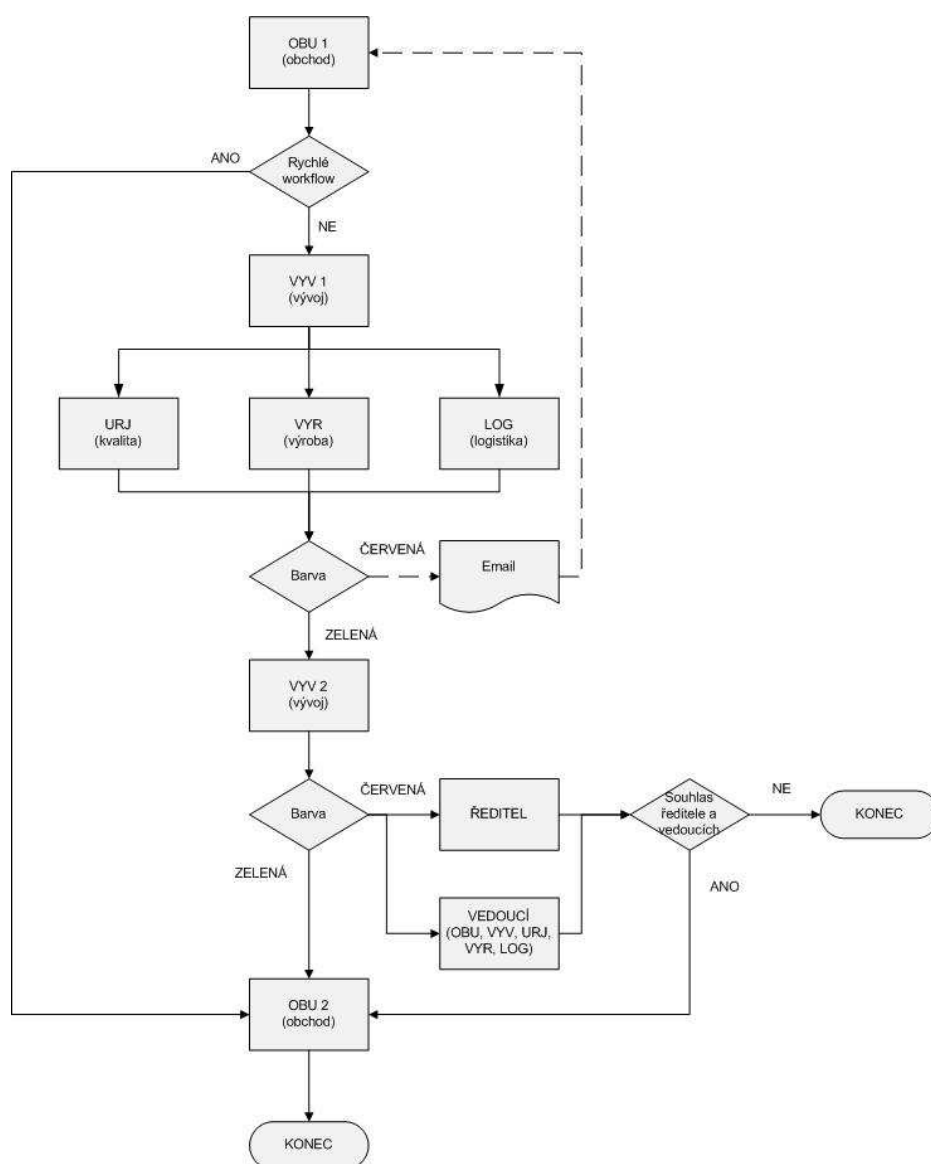
Obr. 17 Návrh workflow na tvorbu základních dat v SAP

Zdroj: vlastní

V případě vlastní výroby – zaškrtnuta sekce 3 formuláře, workflow pokračuje na U4, zde se pouze potvrdí provedená akce a dále potom přechází do U6. V případě nakupovaného dílu (zaškrtnuta sekce 1 či 2), workflow pokračuje do U3, kde proběhne pouze potvrzení akce a následně do U7, kde se opět jen potvrdí provedení. Oba případy (Nakupovaný díl ANO i NE) pokračují do uzlu U7, který potvrdí splnění úkolu. Po potvrzení se generuje e-mail, kde adresátem je dle povahy (Nakupovaný díl ANO/NE) buď U3 nebo U4.

Zároveň workflow pokračuje do U8, který potvrdí splnění úkolu. Po splnění úkolu se v případě vlastní výroby předá úkol do uzlu U9 osobě, která bude zapsána v U8. Po splnění úkolu v U9, nebo v případě nakupovaného materiálu, odchází e-mail na distribuční seznam (odpovídající U1). Každý uzel workflow bude reprezentován jedinou e-mailovou adresou. V tomto kroku se bude také využívat tabulka zastupitelnosti.

Nabídka



Obr. 18 Návrh workflow na oběh požadavků na nabídku

Zdroj: vlastní

Po vydání nového požadavku na nabídku oddělením Obchodu, následuje rozhodovací proces Rychlé workflow Ano / Ne. Rychlé workflow bude použito například pro variantu již existující montážní kombinace, kdy platí, že jakkoli se jedná o nový projekt, není třeba, aby se k němu kdokoli vyjadřoval. V takovém případě systému bude sloužit pouze pro kompletaci požadavků systému ISO v rámci jednoho oddělení. V případě, že se nejedná o Rychlé workflow, bude dokument směřován na oddělení Vývoje. Po splnění tohoto kroku bude workflow pokračovat paralelně do oddělení Kvality, Výroby a Logistiky, kde probíhá práce se sekci Risk Assessment. Výstupem Risk Assessment, jak bylo popsáno výše, je status nabídky (červený / zelený). V případě, že je nabídka červená, tj. o podání nabídky musí rozhodnout vedení společnosti, generuje se informační e-mail směřovaný na vydavatele dokumentu. Ve všech případech pokračuje dokument do uzlu VYV2. Následuje samotná rozhodovací větev: V případě, že je požadavek na nabídku zelený, pokračuje workflow do větve OBU2 a končí. V případě červeného statusu je dokument směřován na ředitele společnosti a všechny vedoucí úseků. Pokud tito s podáním nabídky souhlasí, pokračuje workflow do uzlu OBU a končí. V případě zamítavého stanoviska workflow končí, protože požadavek na nabídku nebyl akceptován.

5. Hodnocení efektivnosti investic pro společnost

Základní kritéria pro podporu rozhodování a výběr projektů implementace či celkové inovace IS/IT v podnicích se dají rozdělit do třech základních kategorií: 1) manažerská kritéria, 2) technicko-organizační kritéria 3) finanční kritéria [14].

Základem pro rozhodnutí o tom, zda přijmout a realizovat daný projekt popř. jeho varianty je provedení propočtu určitých kritérií (ukazatelů) ekonomické efektivnosti. Ve finanční teorii a praxi existuje celá škála metod a kritérií pro provedení těchto propočtů. Výstižným přístupem je členění prof. Valacha z VŠE [15], který dělí metody podle toho co berou v úvahu jako kritérium efektu investice. Jedná se o:

- metody, u nichž jako kritérium hodnocení vystupuje **úspora nákladů**,
- metody, jež berou jako kritérium hodnocení efektivnosti **vykazovaný zisk**,
- metody, zaměřující se na **peněžní tok z investice**.

Finanční ukazatele:

Finanční ukazatele se většinou určují (vypočítávají) v etapě plánování projektu, kdy potřebujeme zdůvodnit ekonomickou výhodnost dané investice. Potom aplikujeme některý ze standardních ukazatelů efektivnosti investic jako jsou 1) analýza přínosů a nákladů 2) diskontované Cash flow, 3) vnitřní míra výnosnosti 4) Čistá současná hodnota 5) Doba návratnosti investic. Tyto ukazatele obecně uváděné pod zkratkou ROI (Return of Investment) vyžadují především odhadnout, kolik nový systém přinese peněz navíc (nebo jaké přinese úspory nákladů) a jak bude v určitém čase projekt probíhat, jaká bude jeho životnost. Obecně mohu konstatovat v souladu s praxí i s literaturou, že tyto „standardní“ ukazatele efektivnosti investic do IS/IT selhávají, resp. pokud se je pokusím vypočítat, tak vycházejí ve většině případů pro IS/IT nevýhodně [7]. V následujícím textu bude proveden popis některých finančních ukazatelů, resp. metod.:

Čistá současná hodnota (Net Present Value)

Čistá současná hodnota je v dnešní době jedním z nejvhodnějších finančních kritérií. Je v ní zahrnuta celá doba životnosti projektu, i možnost investování do jiného stejně rizikového projektu. ČSH lze vypočítat dle vzorce:

Rovnice 1- Čistá současná hodnota

$$\check{C}SH = \sum_{n=1}^N P_n * \frac{1}{(1+i)^n} - K \quad (1)$$

kde

ČSH je čistá současná hodnota

P je peněžní příjem z investic v jednotlivých letech životnosti (určíme jako zisk po zdanění + odpisy)

i je úrokový koeficient (úrok v %/100)

n jsou jednotlivá léta životnosti

N je doba životnosti projektu

K je kapitálový výdaj (cena projektu)

Výhodou této metody je, že jí lze popsat libovolné peněžní toky, a také fakt, že výsledkem je absolutní hodnota přínosu investice v dnešních cenách. Pokud vyjde ČSH kladná, lze projekt doporučit k realizaci. V případě srovnání více investičních alternativ, je z finančního hlediska preferována vyšší ČSH. Problémem ČSH v této klasické formě je způsob určení požadovaného výnosu. Pro srovnání více investičních alternativ se do tohoto požadovaného výnosu zahrnuje běžná výnosnost v odvětví a rizikovost investice [23].

Tato metoda je zaměřená spíše na vyhodnocení nejlepší investice do IT, než vyhodnocení ekonomického přínosu té které konkrétní investice, tj. pomáhá při výběru mezi několika variantami. Nicméně může být použita i ke zdůvodnění investice.

ČSH je založena na srovnání počátečních nákladů na investici a současné hodnoty očekávaných výnosů. Tato metoda je často užívaná právě proto, že je poměrně snadná a výsledek lze zjistit rychle. Především hodnotí jestli je výsledek kladný nebo záporný – je-li záporný, tak se tato varianta nebere v úvahu. Je-li kladný, potom to neznamena, že investiční projekt bude přijatelný. Hlavní problém této metody spočívá v tom, že v ČSH se předem počítá s rovnocenností všech možných investičních projektů, například nerozlišuje mezi zaváděním Workflow systému a nákupem nových počítačů. Zahrnutí nepeněžních či špatně odhadnutelných přínosů (jako např. získání konkurenční výhody) je proto s použitím ČSH více než problematické.

Vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return – IRR)

Vnitřní výnosové procento není nic jiného než trvalý roční výnos investice. Jednoduše řečeno se jedná o diskont, při němž je K investice rovno nule.

Rovnice 2 – Vnitřní výnosové procento

$$K = \sum_{n=1}^N P_n * \frac{1}{(1+i)^n} \quad (2)$$

Velkou **nevýhodou** této klasické formy výpočtu vnitřního výnosového procenta je nejednoznačnost. Mohou se vyskytnout případy [2], kdy je IRR záporné nebo má více řešení, zejména v případě nestandardně rozložených peněžních toků, což je pro investice do IT typické. Další nevýhodou je, že výsledné výnosnosti jsou většinou nereálně vysoké a navíc v sobě nezahrnují riziko. Z tohoto důvodu existuje výpočet upraveného vnitřního výnosového procenta, který v sobě zahrnuje požadovanou výnosnost, jako v případě ČSH, a lze v něm tudíž zahrnout i rizikovost v případě srovnání více investičních variant.

Naopak **výhodou** metody IRR je to, že jejím výsledkem je procentuální výnosnost, kterou lze velmi dobře zahrnout do finančních plánů podniku a zpětně ověřovat.

Doba návratnosti investice (Payback)

Prostá doba návratnosti je nejjednodušší, nejméně vhodné, ale naopak velice často užívané ekonomické kritérium. Největší nevýhodou tohoto kritéria je, že zanedbává efekty po době návratnosti. Standardně se prostá doba návratnosti počítá následovně [14]:

Rovnice 3 – Doba návratnosti

$$I = \sum_{i=1}^a (Z_i + O_i) \quad (3)$$

Kde jsou:

- I je pořizovací cena (cena projektu)
- Z je roční zisk z investic po zdanění v jednotlivých letech předpokládané životnosti,
- O jsou roční odpisy z investice v jednotlivých letech předpokládané životnosti,
- i jsou jednotlivá léta životnosti
- a je doba návratnost

Tento vzorec ovšem neumožňuje počítat s rozdílnými peněžními toky v jednotlivých letech a navíc nezahrnuje časové kritérium (diskont). Tyto nevýhody však odstraňují některé pokročilé metody výpočtu, například diskontovaná doba návratnosti, která je založena na diskontovaném peněžním toku. Výsledkem výpočtu je doba, za kterou se splatí počáteční náklady při předpokládaném průběhu investice. Je to ovšem nejsnazší (ale také nejvíce povrchní) způsob vyhodnocování investic. Základem je časový odhad návratnosti nákladů na investici. Tím pádem je při užití této metody hlavním kritériem posouzení dobré investice čas. Je zřejmé, že tento způsob v žádném případě nelze využívat jako základní, zvláště při posouzení investic do IT, ale pouze jako pomocný. Při rychle

se měnících podmínkách podnikání a také při rychle se měnících technologiích může být informace o době návratnosti velice důležitá pro rozhodování. Bude-li například doba návratnosti investic 2 roky a během těchto 2 let vyjdou další 3 verze produktu, potom investice nemá smysl, protože v době, kdy bude přinášet dodatečnou hodnotu bude již produkt zastaralý. Dobu návratnosti je tedy vhodné porovnávat s plánovanou životností projektu, ale pouze jako pomocné kritérium.

Návratnost investice (Return of Investment - ROI)

Ukazatel ROI je jeden ze základních ukazatelů, které dnes sledují IT firmy; Vyjadřuje poměr zisku před splacením úroků a daní k investovanému kapitálu.

Rovnice 4 - ROI

$$ROI = \frac{\text{čistý zisk}}{\text{investice}} \times 100. \quad (4)$$

Čím vyšší hodnotu máme, tím je projekt atraktivnější. Mezi hlavní nedostatky ROI patří to, že zanedbává časovou hodnotu peněz (což lze ovšem opět vyřešit upraveným diskontovaným výpočtem). Dále je nutné vzít v úvahu problém podílového kritéria. Výsledkem je opět procentní výnosnost, jako v případě IRR. ROI se většinou doporučuje jako doplňující kritérium k IRR. Nicméně pro mnoho IT projektů tuto metodu hodnocení investic nelze použít. Čím složitější je projekt (například čím složitější systém je implementován), tím složitější a problémovější je výpočet a interpretace ROI. Jeden z výzkumů Nucleus Research [27] například ukázal, že 57% zákazníků SAP během prvních 3 let nemělo kladné ROI. Tento problém není spojen s kvalitou aplikace SAP, ale je v tom, že metoda ROI nebere v úvahu veškerá rizika při tak velkých projektech. Tato analýza celé řady složitých projektů ukázala, že v případě kdy náklady na služby konzultantů jsou minimálně dvakrát vyšší než náklady na licence, nemůže být dosažen kladný ROI.

Celkové náklady vlastnictví (Total Cost of Ownership - TCO)

Prostřednictvím TCO se vyjadřují náklady na implementaci a provoz IS/IT, zohledňující nejen pořizovací cenu, ale také výdaje vznikající vlastnictvím hodnocených IS/IT. Abychom mohli spočítat náklady na projekt, musíme získat všechny nákladové vstupy,

nejenom okamžitě ovlivňující projekt, ale i ty, které vstupují do nákladů později. Jsou to například:

- Přímé náklady na hardware/software (cena);
- Poplatky spojené s provozem/údržbou (např.: roční poplatky za update);
- Náklady spojené s administrací systému;
- Náklady spojené s vyškolením uživatelů;
- Náklady spojené s nečinností provozu systému z příčiny opravy, updatu atp.;

Z uvedené metody, která je dostatečně obecná, se dají náklady spojené s investicí dále strukturovat. Typické je například rozdělení na fixní a variabilní náklady. Striktní hodnocení podle nákladové složky projektu ale také nevede k objektivním závěrům, nezhodnocuje totiž přínos toho či onoho řešení. TCO lze tedy použít při porovnávání dvou jinak srovnatelných projektů, například nákup a provoz dvou podobných TASW [21].

Návratnost investice

V případě zavádění ECM systémů je na počátku projektu zpravidla zaznamenán zvýšený růst nákladu, a to zejména na mapování či revizi procesu v rámci podniku, tvorbu nezbytné informační infrastruktury, potřebné přizpůsobení systému přáním zákazníka a v neposlední řadě na školení pracovníků. Z dlouhodobého hlediska zkušenosti ukázaly, že náklady na ECM systém jsou nižší, než by tomu bylo v případě ponechání vedení agendy podniku v papírové podobě. Studie společnosti IDC ukázaly, že návratnost nákladu na zavedení systému je menší než jeden rok a v pětiletém měřítku je návratnost zhruba 400%. Polovina společností z provedeného průzkumu dokonce oznámila návratnost investice do poloviny roku. Jako příklad můžeme uvést společnost EDI Group Ltd., která po zavedení systému odhadla své úspory v rozmezí jednoho až pěti dolarů na dokument; nebo společnost Gartner, která zaznamenala snížení nákladu na práci s dokumenty o 40 % [28].

Dosažené úspory v rychlosti zpracování a nákladech na pořízení dat a archivaci zřejmě není třeba dále objasňovat. V západní Evropě se běžně dosahuje návratnosti do jednoho roku, v České republice je to o něco déle vzhledem k nižším mzdovým nákladům. Návratnost investic u mnou hodnocené společnosti, bereme-li v úvahu jen vyčíslitelnou úsporu nákladů na 30 typů formulářů, kterých je vydáno cca 8000 ks ročně, se pohybuje těsně na hranici jednoho roku, což lze hodnotit jako mimořádné a velice pozitivní.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo seznámit čtenáře s řízením oběhu dokumentů softwarovými prostředky a jeho přínosy pro společnost. V úvodu práce byly vysvětleny nezbytné teoretické pojmy související s touto problematikou, především architektura ECM systémů a její jednotlivé komponenty. Zvláštní důraz byl kladen především na problematiku workflow a její SW řešení.

Praktická část se zabývá implementací řízení oběhu dokumentů v konkrétním podniku. Podnik, popsáný v praktické části, je součástí nadnárodní skupiny a působí v oblasti automobilového průmyslu, kde jsou kladeny vysoké nároky mimo jiné na dodržování různých standardů a norem (jako například ISO), které jsou náročné z hlediska řízení oběhu dokumentů. Management podniku si uvědomuje, že současná úroveň oběhu dokumentů je překonaná a je dlouhodobě neudržitelná, proto se rozhodl implementovat oběh dokumentů v elektronické formě s prvky workflow, což je předmětem této práce.

Cíle práce by se daly shrnout v následujících bodech:

- Popis podniku jako celku
- Popis informačního systému
- Možnosti realizace elektronického oběhu dokumentů
- Výběr vhodného SW produktu
- Zahájení projektu implementace (projektové řízení)

V praktické části proto nejprve popisují podnik jako celek, se zvláštním zřetelem na body, které jsou z hlediska budoucího řešení zásadní – tj. organizace skupiny jako celku, řízení IS/IT v rámci skupiny apod. Následuje popis společnosti A.Raymond jako součásti skupiny A.Raymond Group a to především z hlediska organizační struktury. Pokračují popisem fungování IS/IT ve společnosti a dekompozicí stávajícího informačního systému. Výstupem této části práce jsou východiska pro zahájení projektu implementace elektronického oběhu dokumentů. Na základě těchto východisek jsou stanoveny možné cesty, jak nový způsob oběhu dokumentů realizovat a tyto varianty jsou hodnoceny. Výsledkem hodnocení je rozhodnutí budovat elektronický oběh dokumentů založený na komerčním produktu. Po dohodě s vedením společnosti byl zahájen výběr řešení jehož výsledkem byla volba

produktu Microsoft Office SharePoint Portal Server a implementace „třetí cestou“, tj. externím dodavatelem, který položí základy řešení, v jehož rozvoji bude společnost pokračovat vlastními prostředky.

Další samostatnou část praktické části práce tvoří projekt implementace řešení. Výstupem práce rozhodně není implementace řešení jako celku, což by značně přesáhlo obsahové možnosti této práce, ale je to určení, jaký produkt implementovat a jakým způsobem, tak aby byly zajištěny primární požadavky definované ve vizi projektu, tj. zlepšení a zrychlení procesů uvnitř firmy, bezpapírová kancelář. Práce jako celem je koncipována jako samostatný projekt s cílem implementovat nový způsob řízení dokumentů v podniku. Jakkoli bylo pro implementaci vybráno velmi drahé a komplexní řešení, byl tento výběr produktu i způsobu jeho implementace vedením společnosti přijat a to především proto, že bude znamenat zásadní kvalitativní posun v oběhu a řízení dokumentů, který v konečném důsledku povede ke zrychlení, zefektivnění a tím i zlevnění procesů uvnitř společnosti. Velmi důležitou roli hrála též kompatibilita se skupinovou IS/IT strategií a požadavky plynoucími ze systému řízení jakosti.

Návratnost investice, budeme-li brát v úvahu jen vyčíslitelnou úsporu nákladů na oběh 30 typů formulářů, jichž je celkově vydáno kolem 8000 kusů ročně se pohybuje těsně na hranici jednoho roku. Pokud by v budoucnu byly implementovány i další formuláře a procesy, návratnost investice by se zlepšovala. Hlavní přínos, ale není v úspoře nákladů, ale v celkovém zlepšení podnikových procesů, jehož výsledkem bude lepší schopnost podniku reagovat na různé požadavky, vyšší rychlost a růst konkurenceschopnosti.

Typickým příkladem, na kterém lze dokumentovat konkrétní přínos řešení je „Požadavek na nabídku“. Tento formulář slouží pro sběr interních informací, nezbytných pro sestavení nabídky. Formulář je vydáván v průměru 700x ročně, kdykoli je ze strany zákazníka, či pracovníka obchodu nová poptávka. Na práci s formulářem participují prakticky všechna oddělení a ze strany Obchodního oddělení, resp. zákazníka je očekávána velmi rychlá odezva. Tok formuláře firmou by neměl trvat déle než 2 – 3 dny. To ve stávající situaci není možné, protože formulář, v papírové formě musí vyplnit 6 různých osob, ze 6 oddělení. Tak dochází k tomu, že se formulář vrací v průměru po 5ti pracovních dnech a většinou v neúplném, či nečitelném stavu, takže je následně zapotřebí telefonicky či e-mailem vyžádat doplňující údaje. V případě implementace elektronického formuláře dojde ke zrychlení celého procesu,

kdy lze bez problémů dosáhnout požadované průměrné doby oběhu 2 dny. Vyplněná data navíc budou podléhat logické kontrole, takže se formulář bude vracet kompletní a čitelný. Celková časová úspora při práci s tímto formulářem může představovat 1 - 2 hodiny u jednoho případu, což by mohlo přinést celkovou úsporu 700 – 1400 člověkohodin. Kromě časové úspory pochopitelně dojde k výraznému zrychlení odezvy zákazníkovi. Zvolená varianta aspiruje na to stát se, společně se stávajícím ERP systémem SAP, jedním z pilířů IS/IT strategie podniku. Z hlediska funkčnosti nabízí nejen řízení oběhu dokumentů, ale též možnost implementovat další rozšiřující funkce, jako je Business Intelligence, E-learning a výrazně vylepší visual management formou informačních kiosků, které i zaměstnancům bez přístupu k PC umožní vyhledávat a pracovat s důležitými informacemi, apod.

Seznam literatury:

Odkaz na tištěné monografie:

- [1] BOIKO, B. *Content Management Bible*. First edition. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc., 2002. ISBN 0-7645-4862-X.
- [2] BREALEY, R. A. MEYERS, S. C. *Teorie a praxe firemních financí*. 1.vyd. Praha, Viktoria Publishing, 1992. 264 s. ISBN 80-856-05-24-4
- [3] CARDA, A., KUNSTOVÁ, R. *Workflow*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s r.o., 2001. 136 s. ISBN 80-247-0200-2.
- [4] GÁLA, L., POUR, J. a TOMAN, P. *Podniková informatika*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. 484 s. ISBN 80-247-1278-4.
- [5] KEŘKOVSKÝ, M., DRDA, M. *Strategické řízení firemních informací*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2003. 187 s. ISBN 80-7179-730-8
- [6] KUTĚJ, T., SOBOTKA, M. a LÁVIČKA, J. *Technologie Microsoft SharePoint 2003*. 1. vyd. Brno: Computer Press a.s., 2006. 332 s. ISBN 80-251-0976-3.
- [7] MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. 180 s. ISBN 80-247-1094-3.
- [8] NOVOTNÝ, O., POUR, J. a SLÁNSKÝ, D. *Business Intelligence*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. 256 s. ISBN 80-247-1094-3.
- [9] PASCH, O. *Microsoft Windows SharePoint Services Hotová řešení*. 1.vyd. Brno: CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-251-0621-7.
- [10] ROCKLEY, A., KOSTUR, P. MANNING, S. *Managing Enterprise Content*, 1.vyd., New Riders Publishing, 2003 596 s. ISBN 978-07-357-1306-2.

- [11] SCHOENEN, M. aj. *SAP R3*. 1.vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2007. 733 s. ISBN 978-80-251-1750-7.
- [12] SKLENÁK, V. aj. *Data, informace, znalosti a Internet*. 1.vyd. Praha: C. H. BECK, 2001. 507 s. ISBN 80-7179-409-0.
- [13] SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. 360 s. ISBN 80-247-1501-5.
- [14] UČEŇ, P. a kolektiv. *Metriky v informatice*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2001. 140 s. ISBN 80-247-0080-8.
- [15] VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování (1.část)*. 1. vyd. Praha: VŠE Praha 1995. 154 s. ISBN 80-7079-976-5.
- [16] VOŘÍŠEK, J. *Strategické řízení informačního systému a systémová integrace*. 1. vyd. Praha: Management Press, Ringier ČR, a. s., 1999. 324 s. ISBN 80-85943-40-9.
- [17] ŽID, N. a kol. *Orientace ve světě informatiky*. 1. vyd. Praha: Management Press, Ringier ČR, a. s., 1998. ISBN 80-85943-58-1.

Odkaz na zdroje na internetu:

- [18] Core Net Solution s.r.o., [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <http://corenet.cz/obrazky/Alfresco-CNS.pdf>
- [19] KHUDHUR, P. Papírování lze omezit, nikoli však vymýtit; [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <http://businessworld.cz/ostatni/papirovani-lze-omezit-nikoli-vsak-vymytit-1421-p1582>
- [20] KOČÍ, J. Quo vadis, ECM. [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <http://www.trask.cz/DeliverLive/ViewPage.action?siteNodeId=79&languageId=1&contentId=940>
- [21] Nekvasil, M. Možnosti hodnocení efektivity investic do IT, časopis Systémová integrace 03/2008 [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <http://www.cssi.cz/cssi/moznosti-hodnoceni-efektivity-investic-do-it>

- [22] NEMRAVA, P, časopis IT Systems; 3/2009; Vítejte v bezpapírovém světě strukturovaných elektronických dokumentů, [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <<http://www.systemonline.cz/sprava-dokumentu/vitejte-v-bezpapirovem-svete-strukturovanych-elektronickych-dokumentu.htm>>
- [23] Mayor, T.: Traditional Financial Methods For Calculating IT Value, [on-line]. [cit. 16.04.2009]. Dostupné z: <http://www.cio.com/archive/071502/value_financial.html*>
- [24] Metagroup, Gartner, Inc [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <<http://www.metagroup.com>>
- [25] Stránky Ministerstva vnitra ČR [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <http://portal.gov.cz/wps/portal/.s.155/701/cmd/ad/.c/313/.ce/10821/.p/841/.s.155/701?PC_8411_number1=227/2000&PC_8411_p=1&PC_8411_l=227/2000&PC_8411_ps=10#10821>
- [26] Tisková zpráva z www.lupa.cz, Alfresco ECM ve finále soutěže IT produkt roku 2009; [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <<http://www.lupa.cz/tiskove-zpravy/alfresco-ecm-ve-finale-souteze-it-produkt-roku/>>
- [27] Výzkum Nucleus Research, [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <<http://www.osp.ru/os/2006/07/038.htm>>
- [28] WEIGNER, P., Časopis IT SYSTEMS 1-2/2008, Přínosy ECM systému pro správu dokumentu a obsahu; [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <<http://www.systemonline.cz/sprava-dokumentu/prinosy-ecm-systemu-pro-spravu-dokumentu-a-obsahu.htm>>
- [29] Wikipedia, encyklopedie [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_content_management_systems>
- [30] Wikipedia, encyklopedie [on-line]. [cit. 20.04.2009]. Dostupné z: <http://en.Wikipedia.org/wiki/List_of_collaborative_softwae>

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Přehled serverové infrastruktury

Příloha č. 2 – Schéma papírového oběhu dokumentů

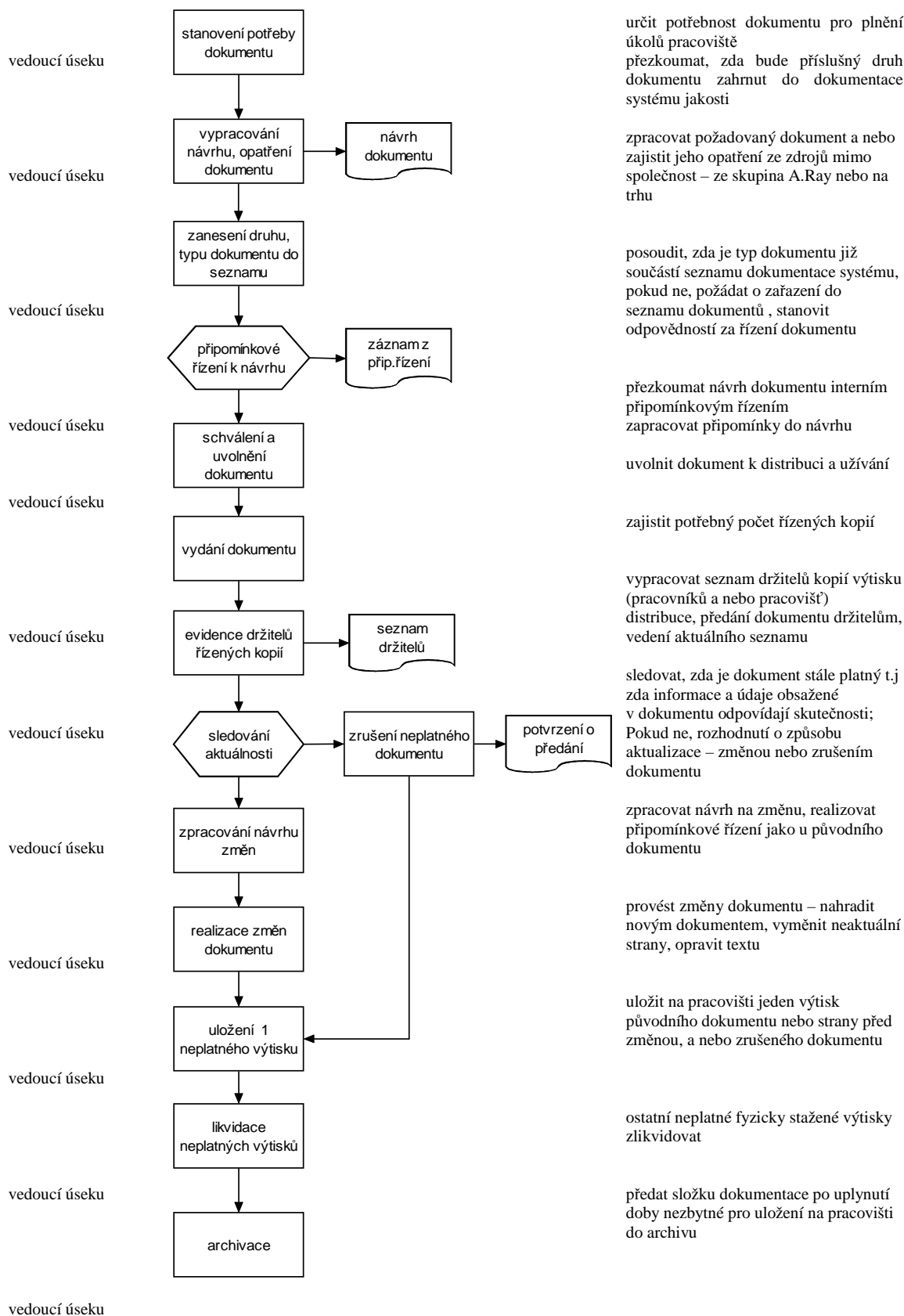
Příloha č. 3 – Konfigurace serverů

Příloha č. 1

Přehled serverové infrastruktury:

CZADDC01	Řadič domény, síťové služby (DHCP, DNS)	Windows 2003 server, HP ProLiant DL320 G5, Intel Xeon Processor 2.13 Ghz, 1GB RAM, 2x 79,9 SAS HDD v RAID1
CZADDC02	Řadič domény	Windows 2003 server, HP ProLiant DL320 G5, Intel Xeon Processor 2.13 Ghz, 1GB RAM, 2x 79,9 SAS HDD v RAID1
CZFILE01	Souborový, tiskový a MS Exchange 2003 server	Windows 2003 server, HP ProLiant DL380 G4, Intel Xeon Processor 3.00 Ghz, 2GB RAM, 6 fyzických disků uspořádaných 1xRAID1 (2xSCSI 36,4GB) a 1x RAID5 (4x SCSI 146,8 GB)
CZPROD01	MS SQL 2000 server	Windows 2003 server, HP ProLiant DL380 G4, Intel Xeon Processor 3.00 Ghz, 2GB RAM, 6 fyzických disků uspořádaných 1xRAID1 (2xSCSI 36,4GB) a 1x RAID1 (2x SCSI 146,8 GB)
CZSYST02	MS SQL 2000 server	Windows 2003 server, Dell PowerEdge 2850, 2x Intel Xeon Processor 3.00 Ghz, 3GB RAM, 4 fyzických disky uspořádaných 1xRAID1 (2xSCSI 33,8GB) a 1x RAID1 (2x SCSI 60,2 GB)
CZTECH01	Technologický server, zálohování, WSUS, NetInstall	Windows 2003 server, HP ProLiant DL320 G5, Intel Xeon Processor 2.13 Ghz, 2GB RAM, 2x 79,9 SAS HDD v RAID1
CZSYST03	Aplikační server antiviru	Windows 2003 server, HP ProLiant DL320 G5, Intel Xeon Processor 2.13 Ghz, 1GB RAM, 2x 79,9 SAS HDD v RAID1
CZAPPL01	Web server	Open SUSE LINUX 11.0, Dell OptiPlex GX960, Intel Core 2 Duo E8600 3,33GHz, 2GB RAM, 2x250 GB SATA HDD v RAID1
CZSAN01/02		EMC Clariion AX4 – ISCSI, - 4 SAS HDD 40GB v RAID5 a 6xSAS 366,8 HDD v RAID5 (1x jako hot spare)
CZPROXY	Proxy server	Open SUSE LINUX 11.0, Dell OptiPlex GX960, Intel Core 2 Duo E8600 3,33GHz, 2GB RAM, 2x250 GB SATA HDD v RAID1
CARL	Nadřazený proxy server v DMZ	Open SUSE LINUX 11.0, Dell OptiPlex GX960, Intel Core 2 Duo E8600 3,33GHz, 2GB RAM, 2x250 GB SATA HDD v RAID1

Příloha č. 2 - Schéma papírového oběhu dokumentů



Příloha č. 3

Konfigurace serverů:

Aplikační server pro MOSS

HP DL360 G5: 1 CPU Intel XEON (4 cores 2,83 GHz), RAM 4 GB, 2 x HDD SAS 72 GB – 10 tis. otáček (pouze pro instalaci OS a SW), přídavná síťová karta pro připojení ISCSI SAN (pro uložení dat), DVD drive, 4 letá podpora „on site“ 4H – 13 x 5, OS Windows 2003 Standard Edition

MS SQL server

HP DL360 G5: 1 CPU Intel XEON (4 cores 2,83 GHz), RAM 8 GB, 2 x HDD SAS 72 GB – 10 tis. otáček (pouze pro instalaci OS a SW), přídavná síťová karta pro připojení ISCSI SAN (pro uložení dat), DVD drive, 4 letá podpora „on site“ 4H – 13 x 5, OS Windows 2003 Standard x64 Edition, MS SQL 2005 + Reporting services – celkem budou instalovány 3 instance.